

Merenkulkulaitoksen julkaisu 6/2000

Itä-Suomen kanavahankkeet

Ympäristövaikutusten arviointi

Strategisen tason ympäristövaikutusten arviointi



Merenkulkulaitos

HELSINKI 2000

ISBN 951-49-0915-1

ISSN 1456-7814

**Kansikuva :
Pohjakartat:**

Merenkulkulaitos
© Karttakeskus Oy



08
M&L

8048

Merenkulkulaitos
Keskushallinto

Helsinki 2000
ISBN 951-49-0915-1
ISSN 1456-7814

TIIVISTELMÄ

Tässä selvityksessä on kartoitettu kanavahankkeiden vaikutuksia ympäristöön strategisen tason tarkasteluna. Työ liittyy liikenneministeriön asettaman Itä-Suomen sisävesiväylästäön kanavahanketyöryhmän selvityksiin Itä-Suomen sisävesiväylästäön kanavahankkeista ja niiden vaikutuksista.

Hankevaihtoehdot ovat:

Vaihtoehto S (nykyinen Saimaan kanava)

Saimaan kanavalla toteutetaan sen toiminnan nykymuotoisena jatkumisen edellyttämät toimet. Saimaan kanavan liikennöintikausi on 9,5-10 kuukautta huhtikuun alusta tammikuun loppuun.

Vaihtoehto S+ (ympärivuotinen Saimaan kanava)

Nykyinen Saimaan kanava muutetaan talviliikennekelpoiseksi, jolloin liikennöintikausi pitenee noin 2,5 kuukaudella. Muutoin vaihtoehto vastaa nykyistä Saimaan kanavaa. Hankkeen kustannusarvio on 130 Mmk, joka muodostuu jäänhallintajärjestelmän kustannuksista.

Vaihtoehto S++ (laajennettu Saimaan kanava)

Saimaan kanava laajennetaan suuremmalle aluskoolle sopivaksi ja varustetaan ympärivuotisen liikenteen edellyttämällä tavalla. Uusi kanava noudattaa pääosin nykyisen kanavan linjausta. Laajennetun Saimaan kanavan pohjan leveys on 45 metriä ja vesisyvyys 5,5 metriä. Hankkeen kustannusarvio on 1 380 Mmk, josta kanavan rakentamisen osuus on 1 250 Mmk ja jäänhallintajärjestelmän 130 Mmk.

Vaihtoehto KS (Kymijoen - Mäntyharjun kanavapari)

Saimaan ja Kymijoen vesistöistä rakennetaan uusi meriyhteys Mäntyharjun ja Kymijoen kanavien avulla. Myös Saimaan kanava jää käyttöön. Mäntyharjun kanava yhdistää Saimaan ja Kymijoen vesistöt Ristiinan ja Heinolan välillä. Kymijoen kanava kulkee Kymijoen luonnonuomaa ja kaivettavia uomia pitkin Heinolasta, Kuusankosken kautta Kotkan itäpuolelta Suomenlahteen. Kanavat varustetaan teknisin ratkaisuin, jotka varmistavat sisävesikuljetusten ympärivuotisuuden. Hankkeen kustannusarvio on 8 440 Mmk. Kustannusarvio jakautuu seuraaviin osiin: uusien kanavien rakentaminen 7 850 Mmk, kanavien jäänhallintajärjestelmä 210 Mmk ja Kymijoen pohjan saastuneiden maiden käsittely 380 Mmk.

Työssä on lisäksi tarkasteltu vaihtoehtoisten liikennemuotojen (maantie ja rautatie) vaikutuksia viimeaikaisten tutkimustulosten pohjalta.

Vaikutusalueena on tarkasteltu Keski-suomen, Päijät-Hämeen, Pohjois-Savon, Etelä-Savon, Pohjois-Karjalan, Etelä-Karjalan sekä Kymenlaakson maakuntien aluetta.

Osallistuminen ja yhteistyö

Itä-Suomen kanavahankkeiden selvitystyön yhteydessä on laadittu erillisselvityksiä hankkeiden vaikutuksista. Selvitystyöhön on osallistunut useita tahoja ja selvitystyön tuloksista on informoitu laajasti. Osallistujia ovat olleet muun muassa

liikenneministeriö, Merenkululaitos, Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto, Etelä-Savon maakuntaliitto, ympäristöministeriö, Suomen Kuntaliitto ja valtiovarainministeriö. Lisäksi teollisuus, maakuntaliitot sekä muut intressitahot ovat voineet ilmaista mielipiteensä Itä-Suomen sisävesiväylästäön kehittämistarpeista ja laadituista selvityksistä. Ympäristövaikutusten selvitystyötä ovat valvoneet ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus, Merenkululaitos ja Liikenneministeriö.

Vaikutukset ja vaihtoehtojen vertailu

Kanavahankkeiden vaikutukset voidaan jakaa rakentamisen ja käytön aikaisiin vaikutuksiin. Rakentamisen aikaiset haitat ovat selvästi suuremmat Kymijoen - Mäntyharjun kanavaparin uusinvestoinnissa kuin Saimaan kanavan kehittämisessä. Käytön aikaisten vaikutusten osalta ero kanavahankkeiden välillä ei ole yhtä merkittävä, mutta myös ne ovat suuremmat ensin mainitun hankkeen kohdalla.

Kaikkien hankevaihtoehtojen toteutettavuuden kannalta merkittävin ympäristönäkökohtiin liittyvä kysymys on uusien talviliikenneväylien (esimerkiksi Joensuuun, Kiteelle ja Kuopioon johtavat väylät) talvisin pesivälle saimaannorpalle aiheuttama uhka. Sisävesiväylästäön talvikäytön lisääntymisestä aiheutuva melu kaventaa norpille sopivaa pesimäaluetta ja alusten kulusta aiheutuvat jään alla kulkevat aallot purkautuvat rannan läheisyydessä norppien käyttämiin aukkoihin ja pesiin. Saimaannorppakan- ta on kooltaan tällä hetkellä niin pieni, että elinpiirin supistuminen voi johtaa kannan taantumiseen. Vaikutusta on pidettävä merkittävänä, koska saimaannorpan suojeluun on sitouduttu kansallisesti ja Euroopan unionin taholta. Nykyisen laajuinen Saimaan talviliikenne ei vaikuta ratkaisevasti saimaannorpan suojelutavoitteiden toteutumiseen.

Kymijoen - Mäntyharjun kanavaparin toteuttamisella on näkyviä vaikutuksia valtakunnallisesti arvokkaaseen Kymenlaakson kaksiosaiseen maisemakokonaisuuteen. Se myös muuttaa Kymijoen varren rakennushistoriallisesti merkittävien vanhojen tehdasmiljöiden kulttuuriympäristöä. Lisäksi kanavaparin toteuttamisen yhteydessä joudutaan rakentamaan maisemakuvaan vaikuttavia pitkiä maakanavaosuuksia. Kanavarakenteet vaikuttavat suoraan myös kahteen Natura 2000-ohjelman alueeseen Kymijoella sekä välillisesti mahdollisesti myös muihin Natura-alueisiin kanavalinjausten lähiympäristössä.

Kymijoen osalta ympäristöriski on myös joen saastuneet pohjasedimentit, joiden ruoppaamisesta ja läjityksestä aiheutuu vaikutuksia kalastolle ja muulle vesieliöstölle. Riskin suuruus ei kuitenkaan ole arvioitavissa, koska saastuneita alueita ei tarkoin tunneta ja saastuneiden massojen käsittelymenetelmät ovat vielä osittain selvittämättä. Kymijoen arvo kalastusalueena saattaa kuitenkin tilapäisesti heikentyä.

Kymijoen - Mäntyharjun kanavaparin rakentaminen kasvattaa sisävesiliikennettä Päijänteellä. Koska pääkaupunkiseudun talousvedet johdetaan Päijänteeltä pääkaupunkiseudulle, seuraa polttoaineiden, kemikaalien tai öljyn valumisesta vesistöön riski talousveden saannille. Lisäksi Kymijoen kanavan rakentaminen saattaa johtaa pohjaveden pinnan alentumiseen ja kaivojen kuivumiseen kanavan läheisyydessä.

Merkittävimmät positiiviset vaikutukset kohdistuvat vaikutusalueen teollisuusyrityksille ja matkailuelinkeinolle. Erityisesti Kymijoen-Mäntyharjun kanavapari tarjoaa Päijänteen alueen maakunnille uuden kansainvälistä kauppaa palvelevan kuljetusmuodon. Matkailun kannalta merkittävin vaikutus on Mäntyharjun

kanavalla, joka liittää Saimaan ja Päijänteen toisiinsa luoden samalla uusia mahdollisuuksia erityisesti risteilymatkailun kehittämiseksi.

Vaihtoehtoisten kuljetusmuotojen ympäristövaikutukset

Kuljetusten ympäristövaikutukset ovat nousseet yhä tärkeämmäksi kuljetustavan valintatekijäksi. Varsinkin länsi-eurooppalaiset metsäteollisuuden asiakkaat painottavat hankintapäätöksissä kuljetusten ympäristötekijöiden huomioon ottamista. Myös Euroopan unionin liikennepolitiikan yhtenä tavoitteena on lisätä ympäristöystävällisten liikennemuotojen, kuten vesi- ja rautatiekuljetusten kuljetussuoriteosuuksia. Kuljetusten aiheuttamat ulkoiset kustannukset (päästöt, liikennemelu, turvallisuus) otetaan tulevaisuudessa huomioon myös liikenteen hinnoittelussa, mikä osaltaan vaikuttaa eri kuljetustapojen kilpailukykyyn ja kysyntään.

Uusimpien kotimaisten tutkimusten mukaan päästöt ja päästökustannukset ovat vaikutusalueen rautatiekuljetuksissa pienemmät kuin sisävesikuljetuksissa. Päästökustannuksia syntyy eniten maantiekuljetuksista. Suomen oloissa sisävesikuljetusten käyttö merikuljetusten asemasta lisää maanteitse kuljetettavien tonnien määrää. Koko kuljetusketjua laajemmin tarkastellen ratkaisevassa asemassa päästöjen kannalta on kuitenkin merikuljetuksessa käytettävä alustyyppi. Euroopan unionin liikennepolitiikka tähtää erityisesti läntisen Euroopan ydinalueiden liikenneongelmien vähentämiseen. Siellä sisävesikuljetus on todellinen vaihtoehto maantiekuljetuksille.

Haittojen lieventäminen

Haittojen lieventämistoimenpiteiden suunnittelussa ovat oleelliset kysymykset talviliikenteen saimaannorpalle mahdollisesti aiheuttamien vaikutusten lieventäminen sekä valtakunnallisesti merkittävien maisema- ja luonnonsuojelukohteiden suojeluarvojen säilyttäminen. Lisäksi oleellista on Kymijoen saastuneiden sedimenttien käsittely välttämällä vesistöön kohdistuvia haittoja.

Seuranta

Seurannan tavoitteena on selvittää toiminnan todelliset vaikutukset. Hankekokonaisuuden kannalta saimaannorpan kannan seuranta, muutokset Natura 2000-ohjelmaan kuuluvilla alueilla sekä veden laadun muutosten seuranta Kymijoen kanavan rakentamisen yhteydessä ja sen jälkeen ovat tärkeimmät seurattavat muuttujat.

Jatkotoimenpiteet

Mahdollisen uuden kanavahankkeen ympäristövaikutukset selvitetään YVA-lain edellyttämässä hankekohtaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Talviliikennöinnin laajentamisesta laaditaan luonnonsuojelulain edellyttämä arvio hankkeen vaikutuksista Natura-alueen luonnonarvoihin.

ESIPUHE

Liikenneministeriö asetti 7.12.1998 työryhmän selvittämään Itä-Suomen sisävesiväylästäön liittyviä kanavahankkeita. Työryhmä on mietintönsä pohjaksi teettänyt useita selvityksiä.

Tämä selvitys käsittelee kanavahankkeiden ympäristövaikutuksia. Tarkasteltavana oli kolme sisävesiväylästäön kehittämisvaihtoehtoa. Vaihtoehdot olivat nykyisen Saimaan kanavan muuttaminen ympärivuotiseen liikenteeseen soveltuvaksi, Saimaan kanavan laajentaminen suuremmille aluksille soveltuvaksi sekä Kymijoen ja Mäntyharjun kanavien rakentaminen. Lisäksi on pääpiirteissään tarkasteltu eri vaihtoehtojen kuljetusmuotojen ympäristövaikutuksia.

Merenkulkulaitos tilasi selvityksen Viatek Oy:ltä. Työtä ovat valvoneet Elina Rautalahti-Miettinen ympäristöministeriöstä, Raino Kukkonen Suomen ympäristökeskuksesta, Olli Holm Merenkulkulaitoksesta ja Juha Parantainen liikenneministeriöstä. Raportin ovat laatineet Päivi Koski ja Pekka Iikkanen (Viatek Oy).

Helsingissä kesäkuussa 2000

Merenkulkulaitos

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä

Esipuhe

1	Johdanto	8
2	Tavoitteet	9
3	Ympäristövaikutusten arviointi prosessin kuvaus	9
4	Osallistumisen ja yhteistyön järjestäminen	11
5	Vaihtoehtojen muodostaminen ja kuvaus	14
5.1	Vaikutusalueen nykyinen liikennejärjestelmä	14
5.2	Kuljetusmuodot	14
5.3	Kanavavaihtoehdot	15
6	Vaikutusten tarkastelu	20
6.1	Vaikutusten alueellinen ulottuvuus	20
6.2	Vaikutusten arviointitapa	20
7	Vaikutukset	
7.1	Liikennemuodot	23
7.2	Kanavavaihtoehdot	23
	▪ Liikenne ja talous	27
	▪ Aluerakenne	30
	▪ Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	32
	▪ Virkistys ja matkailu	33
	▪ Maisema ja kulttuuriympäristön monimuotoisuus	35
	▪ Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu	36
	▪ Pohjavesien suojelu	45
8	Vaihtoehtojen vertailu	47
9	Haitallisten vaikutusten lieventäminen	55
10	Epävarmuustekijät	57
11	Seuranta	58
12	Johtopäätökset	59

Lähtötietoaineisto

LIITTEET

1. Intressiryhmien näkemyksiä hankkeista
2. Kymijoen kanavan alueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kohteet
3. Mäntyharjun kanavan alueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kohteet
4. Saimaan kanavan alueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kohteet

1 JOHDANTO

Suomen sisävesiväylästä ongelmana on eri vesistöalueiden keskinäisten yhteyksien sekä vesistöalueiden ja meren välisten yhteyksien puuttuminen. Kolmesta isosta järvesivistä vain Saimaalta on yhteys merelle. Saimaan ja Päijänteen yhdistävästä Mäntyharjun kanavasta sekä Päijänteen mereen yhdistävästä Kymijoen kanavasta on laadittu alustavat yleissuunnitelmat. Yhdessä toteutettuna Mäntyharjun ja Kymijoen kanavapari muodostaa Saimaan kanavalle vaihtoehtoisen yhteyden Saimaalta Suomenlahdelle.

Saimaan kanava sijaitsee osaksi Venäjältä vuokratulla alueella, jonka vuokrasopimus päättyy vuonna 2013. Tätä ennen on tehtävä päätös sisävesiväylästä kehittämisstrategiasta.

Liikenneministeriö asetti vuonna 1998 lopulla työryhmän laatimaan selvityksen Itä-Suomen sisävesiväylästä liittyvistä kanavahankkeista. Työryhmän tehtävänä oli arvioida Saimaan kanavan mahdollisen laajentamisen ja Saimaan kanavaliikenteen kannalta oleellisten muiden kanavointihankkeiden kustannuksia, toteutusedellytyksiä ja vaikutuksia. Muilla kanavointihankkeilla tarkoitetaan Kymijoen ja Mäntyharjun kanavaparin rakentamista ja/tai Saimaan kanavan parantamista.

Ympäristöministeriön taholta esitettiin ehdotus, että kanavointihankkeiden ja vaihtoehtoisten kuljetusjärjestelmien ympäristövaikutuksia tulee tarkastella ja arvioida yhteismitallisesti, jolloin vaihtoehtojen vertailu tulee mahdolliseksi ja ympäristönäkökohdat voidaan ottaa huomioon päätöksenteossa.

Tämä ympäristövaikutusten arviointi liittyy kanavatyöryhmän kanaverkoston kehittämisen kokonaisselvitykseen, jonka laatimisen yhteydessä on tehty tarvittavat taustaselvitykset poliittisen päätöksenteon perustaksi. Työryhmä on selvittänyt mm. kanavien talviliikennekelpoisuutta, Kymijoen pohjasedimenttien aiheuttamia riskejä sekä arvioinut hankkeiden yhteiskuntataloudellisia, aluerakenteellisia ja ympäristöllisiä vaikutuksia.

Tavoitteena on ollut laatia ympäristöministeriön antamaa ohjetta soveltaen työsuunnitelma ja vaikutusten arviointiselvitys strategisen tason ympäristövaikutusten arviointia varten Itä-Suomen sisävesiväylästä kanavahankkeille ja vaihtoehtoille liikennejärjestelmille YVA-lain 24 §:n mukaisesti. Tarkoituksena on ollut selvittää hankkeiden keskeiset ympäristövaikutukset ja vertailla Järvi-Suomen kanavointivaihtoehtojen toteuttavuutta ja hyväksyttävyyttä suhteessa hankkeiden toteuttamatta jättämiseen. Hankkeiden toteuttamatta jättäminen tarkoittaa nykyisen tilanteen jatkumista ja tavarakuljetusten hoitamista Saimaan kanavalla nykyisellä tasollaan sekä muilla liikennejärjestelmillä.

Lähtöaineistona ovat Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineistot, olemassa olevat suunnitelmat ja selvitykset sekä kanavatyöryhmän teettämät taustaselvitykset.

Toteutettava kehittämisvaihtoehto edellyttää YVA-lain mukaista hankekohtaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

2 TAVOITTEET

Kanavahankkeiden vaikutusalueella olevista alueellisista ympäristökeskuksista Etelä-Savo on laatinut ympäristöohjelman. Siinä on yhteenvedona määritelty ympäristölliset tavoitteet ja toimenpiteet, joiden toteuttamista arvioidaan vaihtoehtojen vertailun yhteydessä. Seuraavassa on esitetty yhteenvedo tavoitteista, joita voidaan soveltaa kanavahankkeiden arviointiin.

Etelä-Savon ympäristöohjelmassa mainittuja tavoitteita ovat mm.:

- huolehditaan pohjavesien hyvästä laadusta
- vähennetään liikenteen päästöjä mm. suosimalla joukkoliikennettä ja vesikuljetuksia
- toteutetaan suunnitellut luonnonsuojeluohjelmat ja varataan riittävät voimavarat suojelualueiden hoitoon
- vaalitaan perinnebiotooppeja
- turvataan saimaannorpan suotuisan suojelun taso
- säilytetään arvokkaat kulttuurimaisemat
- tuetaan paikallisia kestävän kehityksen hankkeita (Agenda 21:t)

3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIPROSESSIN KUVAUS

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994) edellyttää, että ympäristövaikutukset selvitetään ja arvioidaan riittävässä määrin viranomaisten valmistellessa sellaisia suunnitelmia ja ohjelmia, joiden toteuttamisella saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia (YVA-laki 24§). Ympäristövaikutusten selvitys- ja arviointivelvoitteita sisältyy myös useisiin muihin erillissäädöksiin.

Ympäristöministeriö on antanut ohjeet suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Ohjeissa annetaan suosituksia arviointien toteuttamisesta ja esitellään tähänastisia arviointikokemuksia.

Suunnitelmia ja ohjelmia, joiden toteuttamisella saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia ovat muun muassa vero-, maksu- ja tukipolitiikkaa, ympäristö-, energia-, liikenne-, teollisuus- sekä maa- ja

metsätalouspolitiikkaa koskevat ohjelmat ja suunnitelmat. YVA-lain velvoite koskee myös hallinnon toimintaa ja taloutta koskevia suunnitelmia sekä alueellisia kehittämissuunnitelmia (HE 319/1993vp, 9).

Suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arviointi antaa mahdollisuuden ympäristövaikutusten käsittelyyn suunniteltaessa erilaisia toimenpidekokonaisuuksia ja yhteiskunnallisia ohjauskeinoja. Tällaisten arviointien avulla voidaan nykyistä paremmin havaita ja tuoda esiin epäsuoria ja kertautuvia ympäristövaikutuksia.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tarve riippuu siitä, aiheuttaako suunnitelman tai ohjelman toteuttaminen merkittäviä ympäristövaikutuksia. Tällaisia vaikutuksia aiheutuu mm. silloin, kun suunnitelma tai ohjelma vaikuttaa

- tuotannon rakenteeseen (esim. tuotantoa koskevat kiellot ja rajoitukset)
- kulutuksen rakenteeseen (esim. jätehuoltoa koskevat säädökset, välilliset verot)
- tuotantotapojen välisiin kannattavuuseroihin tuotantosektorin sisällä (esim. maa- ja metsätaloudessa, energiatuotannossa),
- alue- tai yhdyskuntarakenteeseen,
- arvokkaiksi tai herkiksi luokiteltujen alueiden tai kohteiden käyttöön,
- luonnonvarojen käyttöön.

Ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta vastaavat suunnitelmia ja ohjelmia valmistelevat viranomaiset. Arvioinnin tulee olla saumaton osa muuta suunnitelman tai ohjelman valmistelua.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tehtävät ovat seuraavat:

- arvioinnin suunnittelu ja tarkasteluvaihtoehtojen muodostaminen,
- osallistumisen ja yhteistyön järjestäminen,
- ympäristövaikutusten tarkastelu,
- vaihtoehtojen vertailu,
- ympäristövaikutusten arvioinnin raportointi,
- seuranta.

4 OSALLISTUMISEN JA YHTEISTYÖN JÄRJESTÄMINEN

Liikenneministeriö vastaa liikenneyhteyksistä ja liikennejärjestelmien toimintaedellytyksistä. Merenkululaitos vastaa merikarttaan merkittyjen vesiväylien ylläpidosta sekä uusien väylien rakentamisesta.

Liikenneministeriö asetti 7.12.1998 työryhmän laatimaan taustaselvitykset Itä-Suomen sisävesiväylästäön liittyvien kanavahankkeiden tilanteesta poliittisen päätöksenteon perustaksi. Työ valmistuu kesään 2000 mennessä. Työryhmään kuuluvat seuraavat tahot:

Itä-Suomen sisävesiväylästäön kanavatöryhmä

- Liikenneministeriö
- Merenkululaitos
 - Keskushallinto
 - Järvi-suomen merenkulkupiiri
- Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto
- Etelä-Savon maakuntaliitto
- Ympäristöministeriö
- Suomen Kuntaliitto
- Valtiovarainministeriö

Työryhmä lähetti helmikuussa 1999 muistion ”Itä-Suomen sisävesiväylästäön liittyvät kanavahankkeet vaikutusalueen kunnille, maakuntaliitoille ja yrittäjille. Työryhmä esitti samassa yhteydessä mahdollisuuden osallistua kuulemistilaisuuteen. Huhtikuun 20.4.1999 kuulemistilaisuudessa oli 42 maakuntien, kuntien, elinkeinoelämän ja järjestön edustajaa.

Itä-Suomen sisävesiväylästäön kanavahankkeet selvityksen yhteydessä on lisäksi kuultu ja haastateltu yritysten, yhteisöjen ja muiden asiantuntijatahojen edustajia.

Teollisuusyritykset ja yrityskysely

Sisä-Suomen sisävesiväylästäön kanavahankkeet työryhmän jäsenet ovat neuvotelleet Stora-Enson ja UPM-Kymmenen edustajien kanssa useaan otteeseen. Lisäksi kanavien vaikutusalueen sijaitsevien yritysten näkemykset ja arviot kehittämisvaihtoehtojen vaikutuksista selvitettiin laajalla yrityskyselyllä ja merkittävimpien vientiyritysten edustajien haastattelulla. Työn aikana tehtiin useita haastattelukierroksia, jolloin voitiin paneutua varsin yksityiskohtaisesti sisävesikuljetuksia koskeviin kysyntätekijöihin.

Yrityskysely osoitettiin 82 Saimaan ja Kymijoen vesistöalueen yritykselle. Kohderyhmä kattoi kaikki merkittävät kemiallisen ja

mekaanisen metsäteollisuuden tuotantolaitokset, kaivannaistoimintaa harjoittavat yritykset sekä perusmetalliteollisuuden ja kemianteollisuuden yritykset. Vastaukset saatiin 40 yritykseltä (vastausprosentti 49 %). Suurimmat metsäteollisuuden konsernit antoivat vastauksensa keskitetysti. Vastausten kattavuus nykyiseen sisävesikuljetusten käyttöön nähden oli kuitenkin melko hyvä, sillä kyselyyn vastanneiden yritysten osuus nykyisistä sisävesikuljetuksista on noin 70 prosenttia.

Kyselyssä yrityksiä pyydettiin ilmoittamaan nykyisiä vienti- ja tuontikuljetuksia koskevia tietoja sekä arvioimaan sisävesikuljetusten käyttöä, jos Saimaan kanava laajennetaan tai rakennetaan uudet Kymijoen ja Mäntyharjun kanavat. Nykyisen Saimaan kanavan ympärivuotiseksi muuttamisen merkitystä selvitettiin ainoastaan haastatteluilla. Lisäksi yrityskyselyssä tiedusteltiin lähitulevaisuuden kuljetusstrategioita, mahdollisia muutoksia markkina-alueissa, kontitukseen liittyviä kehitysnäkymiä, mahdollisuuksia hyödyntää sisävesikuljetuksiin perustuvaa syöttöliikennettä ja sisävesikuljetuksiin liittyviä uhkakuvia. Yrityskyselyn tuloksia on esitelty liitteessä 1.

Maakuntien liitot ja kunnat

Etelä-Savon maakuntaliitto järjesti kanavointihankkeista vaikutusalueen liittojen välisen kokouksen helmikuussa 2000. Suomen sisävesiväylästäön kanavahankkeet työryhmä järjesti maakunnallisille liitoille maaliskuun 7. päivänä kokouksen, jossa käsiteltiin liittojen esittämiä näkökohtia, joita olivat muun muassa suunnitelmissa esitetty pienemmän aluskoon mukainen kanavamitoitus ja sisävesiliikenteen kuljetusjärjestelmien vertailu.

Merenkululaitos (2000b) selvitti kanavavaihtoehtojen aluerakenteellisia vaikutuksia. Työn yhteydessä lähetettiin kysely maakuntaliittojen näkemysten kartoittamiseksi. Kyselyssä tiedusteltiin liittojen kantaa muun muassa kanavahankkeiden etuihin ja haittoihin sekä vaikutuksista luonnonympäristöön. Kyselyjä täydennettiin maakuntaliittojen haastattelujen avulla. Kysely esitettiin lisäksi 21 vaikutusalueen kaupungille ja yhdelle kunnalle. Kyselyn tuloksia on esitelty liitteessä 1.

Järvi-Suomen kanavien neuvottelukunta

Järvi-Suomen kanavien neuvottelukunta on tehnyt työtä Järvi-Suomen vesistöihin perustuvan kuljetusjärjestelmän hyväksi. Toiminnan keskeisimpänä tavoitteena on ollut Kymijoen ja Mäntyharjun kanavien sekä Savon veneilykanavan rakennushankkeiden toteuttaminen. Neuvottelukuntaan kuuluvat kaikki Keski- ja Itä-Suomen maakunnalliset liitot sekä kanavahankkeiden vaikutuspiirissä olevia kuntia ja kaupunkeja. Neuvottelukunnan näkemyksiä on kuultu muun muassa kuulemistilaisuudessa huhtikuussa 1999. (Liite 1).



5 VAIHTOEHTOJEN MUODOSTAMINEN JA KUVAUS

5.1 Vaikutusalueen nykyinen liikennejärjestelmä

Saimaan kanavan nykyisistä kuljetuksista kemiallisen ja mekaanisen metsäteollisuuden vientikuljetusten osuus on lähes puolet. Vuonna 1998 kemiallisen metsäteollisuuden viennistä 12 % kuljetettiin Saimaan satamien ja 88 % merisatamien kautta. Satamiin kuljetuksista 72 % vietiin rautateitse ja 28 % maanteitse. Mekaanisen metsäteollisuuden viennistä 23 % kuljetettiin Saimaan satamien ja 77 % merisatamien kautta. Satamiin kuljetuksista 49 % vietiin rautateitse ja 51 % maanteitse.

Päijänteen alueen kemiallinen metsäteollisuus on rakentanut kuljetusjärjestelmänsä rautateiden sekä merisatamien (Rauma, Kotka, Hamina) varaan. Vuonna 1998 Raumalle vietiin lähes 50 % ja Kotkaan tai Haminaan vajaa 40 %. Kemiallisen metsäteollisuuden viennistä 77 % kuljetettiin satamiin rautateitse ja 23 % maanteitse. Mekaanisen metsäteollisuuden viennistä 31 % kuljetettiin satamiin rautateitse ja 69 % maanteitse.

Vaikutusalueen metsäteollisuuden vientikuljetukset painottuvat rautatiekuljetuksiin. Sisävesikuljetukset kilpailevat näin ollen rautatieraisatama kuljetusketjun kanssa.

5.2 Kuljetusmuodot

Vertailun vuoksi on kanavahankkeiden vaikutusten tarkastelun lisäksi arvioitu yleispiirteisesti vesitie- maantie- ja rautatiekuljetusten ympäristövaikutuksia. Kuljetustapoja koskevista kehittämissuunnitelmista merkittävimpiä ovat rautateiden suurimman sallitun akselipainon nostaminen 22,5 tonnista 25 tonniin vuoteen 2010 mennessä. On myös mahdollista, että akselipaino tullaan nostamaan osalla rataverkkoa aina 30 tonniin. Akselipainon nosto pienentää merkittävästi painavan tavarankuljetuskustannuksia. Muita rautatiekuljetusten kilpailukykyä parantavia hankkeita ovat Itä-Suomen rataverkon jatkosähköistys, joka ajoittuu vuoden 2010 jälkeen (mm. Joensuu-Uimaharju ja Joensuu-Viinijärvi-Siilinjärvi).

Itä-Suomen ja merisatamien välisellä rata- ja tieverkolla on riittävästi kapasiteettia hoitaa huomattavasti nykyistä suuremmat vienti- ja tuontikuljetusmäärät. Nykyisen suuruisen sisävesiliikenteen hoitaminen merisatamien kautta ei tuottaisi liikenneverkollisia palvelutase-ongelmia. Aikaisemmin rautatiekuljetusten pullonkaulana ollut Inkeroinen-Juurikorpi kaksoisraide on valmistunut vuonna 1997.

5.3 Kanavavaihtoehdot

Kanavavaihtohtotarkastelussa lähtökohtana ovat nykyisen tilanteen säilyttäminen tai parantaminen sekä uuden kanavaparin rakentaminen.

Kanavahankkeiden arvioitavat kehittämisvaihtoehdot ovat:

Vaihtoehto S

Nykyinen Saimaan kanava. Uusia kanavia ei rakenneta, mutta Saimaan kanavalla toteutetaan sen toiminnan nykymuotoisena jatkumisen edellyttämät toimet. Alusten lastinkantokyky on noin 2000 tonnia.

Kuljetusennuste vuodelle 2010 on noin 1,9 miljoonaa tonnia vuodessa.

Vaihtoehto S +

Ympärivuotinen Saimaan kanava. Toteutetaan järjestelyt, joiden avulla nykyinen Saimaan kanava saadaan talviliikennekelpoiseksi ja liikennöintikausi pitenee noin 2,5 kuukaudella. Muutoin vaihtoehto vastaa nykyistä Saimaan kanavaa. Saimaan kanavan talviliikenteen edellyttämä jäätilanteen hallinta hoidetaan käyttäen hyväksi UPM-Kymmenen Kaukaan tehdasalueelta Saimaaseen laskettavaa voimalaitoksen lauhdevettä, jonka lämpötila on yli 20 °C.

Kuljetusennuste vuodelle 2010 on noin 2,4 miljoonaa tonnia vuodessa.

Vaihtoehto S++

Parannettu Saimaan kanava. Saimaan kanava laajennetaan suuremmalle aluskoolle sopivaksi ja varustetaan ympärivuotisen liikenteen edellyttämällä tavalla. Uusi kanava noudattaa nykyisen kanavan linjausta. Parannetun Saimaan kanavan pohjan leveys on 45 metriä ja vesisyvyys 5,5 metriä. Aluksien lastinkantokyky on noin 3500 tonnia.

Kuljetusennuste vuodelle 2010 on noin 2,6 miljoonaa tonnia vuodessa.

Vaihtoehto KS

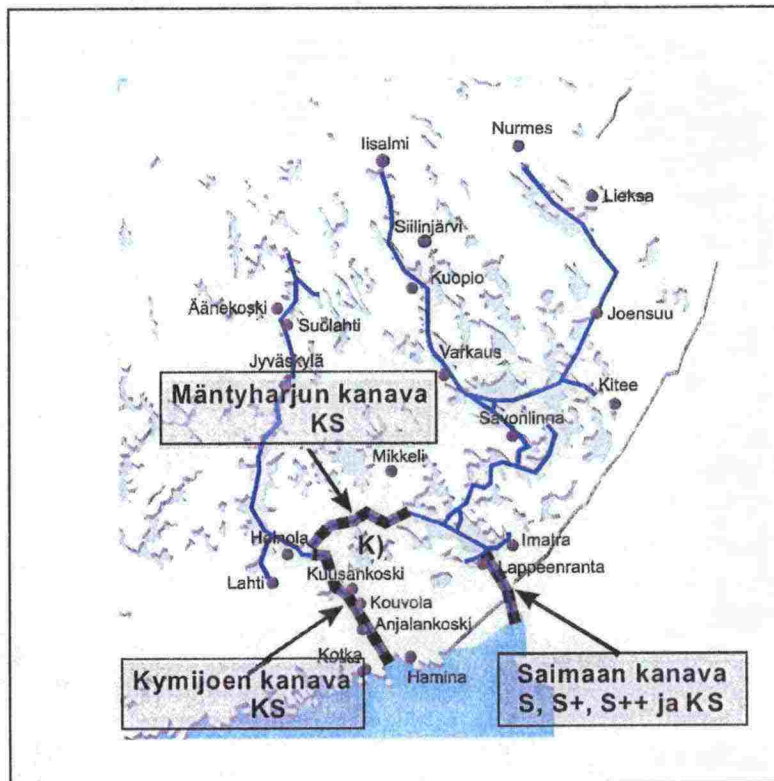
Kymijoen-Mäntyharjun kanavapari. Vuoksen ja Kymijoen vesistöistä rakennetaan uusi meriyhteys Mäntyharjun ja Kymijoen kanavien avulla. Mäntyharjun kanava yhdistää Saimaan vesistön ja Kymijoen vesistön Ristiinan ja Heinolan välillä. Kymijoen kanava kulkee Kymijoen luonnonuomaa ja kaivettavia uomia pitkin Heinolasta, Kuusankosken kautta Kotkan itäpuolelle Suomenlahteen. Kanavat varustetaan teknisin ratkaisuin, jotka varmistavat sisävesikuljetusten ympärivuotisuuden. Liikennöivien aluksien lastinkantokyky on 3500 tonnia. Saimaan kanava pidetään nykyisen liikenteen ja veneilyn edellyttämässä kunnossa.

Kuljetusennuste vuodelle 2010 on:

Minimiennuste 2,5 miljoonaa tonnia vuodessa.

Perusennuste 2,8 miljoonaa tonnia vuodessa.

Maksimiennuste 3,5 miljoonaa tonnia vuodessa.



Kuva 1. Arvioitavat kehittämisvaihtoehdot

Vaihtoehto S **Nykyinen Saimaan kanava**

Saimaan kanava ulottuu Saimaalta Suomenlahteen. Kanavan kokonaispituus on 43 km, josta Suomen puolella on 23,3 km ja Venäjältä vuokratulla alueella 19,6 km. Kanava on porrastettu kahdeksalla sululla ja kokonaisputouskorkeus on 75,6 metriä. Saimaan kanavan esittely ja virtuaaliveneretki löytyvät Merenkululaitoksen sivuilta <http://www.fma.fi>.

Saimaan kanavan nykyiset ongelmat liittyvät kanavan teknisiin ratkaisuihin, liikenteen kausiluontoisuuteen, kanavan sijaintiin osittain Venäjän alueella ja liikenteen taloudellisuuteen.

Tällä hetkellä Saimaalla ei peritä väylämaksuja ja luotsausmaksuista ovat noin 50 % pienempiä kuin meriliikenteessä. Kun sisävesiliikenne muuttuu parempien väylien ja jäänmurtotoiminnan ansiosta ympärivuotiseksi on sisävesisatamilla periaatteessa lähes yhtäläiset mahdollisuudet kilpailla merisatamien kanssa.

Saimaan kanavaa käyttäviltä aluksilta peritään nykyisin lupamaksu, jolla katetaan Venäjän perimät Saimaan kanava-alueen vuokrauksesta aiheutuvat kustannukset. Sopimus Saimaan kanavan vuokra-alueesta päättyy vuonna 2013. Kanavan liikenteellisen kehityksen kannalta on tärkeä kysymys, tapahtuuko aluksilta perittävässä lupamaksun tasossa merkittävää muutosta, kun uudesta vuokrasopimuksesta sovitaan Venäjän kanssa.

Tekniseltä kannalta kanavan mitoitus on liian pieni nykyisiin tarpeisiin ja kanavan sulkujen lähestymislinjat ovat usein huonoja.

Luonnonmukainen avovesikausi Saimaan kanavalla on keskimäärin 211 vuorokautta. Koska useat Saimaalla ja kanavalla liikennöivät alukset on katsastettu talviliikenteeseen, on saavutettu 9,5-10 kuukauden liikennekausi huhtikuun alusta tammikuun loppuun.

Kanavan sijainti osittain Venäjän puolella aiheuttaa lainsäädännöstä, kulttuurieroista sekä viranomaisten mielivallasta aiheutuvia ongelmia. Venäjä on perinyt vaihtelevia maksuja kanavalla liikennöiviltä aluksilta. Kanavan liikenteellisen kehityksen kannalta on tärkeä kysymys, tapahtuuko aluksilta perittävässä lupamaksun tasossa merkittävää muutosta, kun uudesta vuokrasopimuksesta sovitaan Venäjän kanssa.

<p>Vaihtoehto S + Ympärivuotinen Saimaan kanava</p>
--

Saimaan kanavan talviliikenteen edellyttämä jäätilanteen hallinta hoidetaan käyttäen hyväksi UPM-Kymmenen Kaukaan tehdasalueelta Saimaaseen laskettavaa voimalaitoksen lauhdevettä, jonka lämpötila on yli 20 °C.

Jäätilanteen hallintaan tarvitaan noin 120 MW lämpöteho. Saimaaseen purettavan hukkalämmön kokonaismäärä on yli 300 MW. Jäätilanteen hallinta hoidetaan Mälkiän sulun kautta tapahtuvan juoksutuksen (20 MW) ja muulle osalle kanavaa johdettavan putkiston (100 MW) avulla.

Jäätilanteen hallinnan investointikustannuksiksi on alustavasti arvioitu noin 130 miljoonaa markkaa. Vuotuiset käyttökustannukset ovat noin 1,0 miljoonaa markkaa.

Vaihtoehto S++
Parannettu Saimaan kanava

Saimaan kanavan parantaminen merkitsee kanavan leventämistä, sulkukoon suurentamista, kaarteiden loiventamista sekä lauhdevesien johtamista UPM-Kymmeneen Kaukaan tehdasalueelta kanavaan sen aukipitämiseksi talviaikana. Saimaan kanavaa on viimeksi laajennettu 1963-68. Laajentamissuunnitelman (Merenkulkulaitos 2000) mukainen linjaus noudattaa väylä- ja avokanavaosuuksilla pääosin nykyistä kanavalinjausta. Laajennetun kanavan kokonaispituus on noin 45 kilometriä.

Sulkukanavat on suunniteltu nykyisten sulkujen viereen siten, että kanavalinjaus on liikenteellisesti toimiva ja rakentamistyöt voidaan tehdä katkaisematta kanavaliikennettä lukuun ottamatta Mälkiän sulun suunniteltua laajennusta. Mälkiän sulkua olisi jouduttu käyttävissä olevan rajoitetun tilan vuoksi toteuttamaan nykyiselle paikalleen. Tämä olisi edellyttänyt vähintään kahta noin puolen vuoden mittaista liikennekatkosta. Sen vuoksi kanavan yläosalle on tutkittu uusi linjaus (ns. Pontuksen linjaus) nykyisen kanavan itäpuolelle, jolla ohitetaan sekä Mälkiän että Mustolan nykyiset sulut. Nämä kaksi sulkua yhdistetään ja sulkujen kokonaismäärä vähenee nykyisestä kahdeksasta seitsemään.

Suunnittelun jatkovaiheissa kanavan suulla Lauritsalassa täytyy tehdä selvityksiä kanavaosan laajentamiseksi vastaamaan muuta suunniteltua kanavaosuutta.

Kanavan laajentaminen edellyttää neuvotteluja Venäjän kanssa ja vuokrasopimukseen liittyvät kysymykset ratkaistaan ennen laajentamista.

Saimaan kanavan laajentamisen kustannusarvio on 1,250 mrd markkaa.

Vaihtoehto 2

Kymijoki- Mäntyharju -kanavapari

Kymijoki-Mäntyharju –kanavapari tarjoaa nykyiselle Samaan kanavalle vaihtoehtoisen reitin Saimaalta Suomenlahdelle sekä Saimaan ja Päijänteeseen välisen reitin. Kanavapari palvelee Saimaan alueen teollisuuden tavarakuljetuksia sekä Saimaan ja Päijänteeseen matkailua. Kanavapari on suunniteltu ympärivuotiseen liikenteeseen. Sekä Kymijoen että Mäntyharjun kanavasta on olemassa alustavat yleissuunnitelmat, joihin seuraava kuvaus perustuu.

• Kymijoen kanava

Kymijoen kanava linjautuu Haminan edustalta Kymijokea pitkin Pyhäjärven, Konniveden ja Ruotsalaisen kautta Päijänteelle. Kanavareitin pituus välillä Suomenlahti-Päijänne on yli 140 kilometriä. Kanava noudattelee pääasiassa Kymijoen uomaa. Reitillä kaivetaan avokanavaa Vehkalahtella, Anjalankoskella ja Kimolassa. Kaivettavaa maakannaksen ylittävää osuutta on yhteensä noin 36 kilometriä. Kanavassa on yhdeksän sulkua ja kokonaiskorkeusero on noin 77 metriä.

Kanavan rakentamisen yhteydessä rakennetaan tai uusitaan yhteensä noin 40 tie- ja ratasiltaa sekä toteuttamaan niiden edellyttämät tie- ja ratajärjestelyt. Lisäksi rakennetaan useita laitureita.

• Mäntyharjun kanava

Mäntyharjun kanava ulottuu Konnivedeltä Mäntyharjulle ja silta järvi- ketjua myöten Yövedelle, jossa linjaus yhtyy Saimaan nykyiseen syväväylään. Kanavan pituus on noin 95 kilometriä, josta hieman yli 10 kilometriä on maakanavaa. Kanava ylittää sekä Kymijoen vesistön kahden reitin välisen vedenjakajan että Kymijoen ja Vuoksen vesistön välisen vedenjakajan. Sulkuja kanavalla on viisi kappaletta.

Koska kanava ylittää vedenjakajia ja alueen järvien tulovirtaamat ovat pieniä, sulutus- ja juoksutusvesiä joudutaan pumppaamaan jokaisella sullalla alapuolelta yläpuolelle.

Kanavan rakentamisen yhteydessä rakennetaan tai uusitaan yhteensä 12 siltaa sekä toteutetaan niiden edellyttämät tie- ja ratajärjestelyt.

Kymijoen-Mäntyharjun kanavaparin rakentamisen kustannusarvio on yhteensä noin 7,85 mrd markkaa, josta Kymijoen kanavan osuus on noin 6,2 mrd markkaa ja Mäntyharjun kanavan osuus noin 1,6 mrd markkaa. Kustannusarviossa ei ole huomioitu satamien ja väylien laajentamisesta, jäänhallintalaitteistojen rakentamisesta ja saastuneiden sedimenttien käsittelystä aiheutuvia kustannuksia.

6 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN TARKASTELU

6.1 Vaikutusten alueellinen ulottuvuus

Saimaan ja Kymijoen-Mäntyharjun kanavan vaikutusalue laaja ja luonnonolosuhteiltaan hyvin vaihteleva. Se kattaa Saimaan ja Päijänteen järvi-alueet sekä Kymijoen ja Vuoksen vesistöalueet, johon kuuluvat Kymenlaakson, Päijät-Hämeen, Keski-Suomen, Etelä-Savon, Pohjois-Savon, Etelä-Karjalan ja Pohjois-karjalan maakunnat. Yksittäisiä tuotantolaitoksia, jotka jo nykyisin käyttävät Saimaan kanavaa sijaitsee myös Kainuun itäosissa.

Kymijoen-Mäntyharjun liikenteellinen vaikutusalue ja kuljetuspotentialiaali ovat huomattavasti laajemmat kuin Saimaan kanavan vaikutusalue.

6.2 Vaikutusten arviointitapa

Tässä työssä vaikutuksia on tarkasteltu vain merkittävimpien valtakunnallisen tason vaikutusten kannalta. Yksityiskohtaisemmat vaikutusarviot eli hankkeeseen sovellettava YVA-lain mukainen arviointimenettely tehdään siinä vaiheessa, kun jokin vaihtoehto päätetään toteuttaa yleissuunnitelmatasolle.

Järvi-Suomen kanavahankkeet selvityksen yhteydessä maa- ja rautatiekuljetusten osalta ei ole tarpeen tarkastella tie- ja rautatierakentamisesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia, sillä kanavien kautta johdettavan suhteellisen pienen tavaramäärän kuljettaminen maan- tai rautateitse ei vaikuta uuden tiestön tai rautateiden rakentamistarpeeseen.

Uusien vesiväylien rakentamisen aikaisia vaikutuksia syntyy

- Kaivaustoiminnasta ja läjityksestä
- Ruoppauksesta
- Räjähdyksistä
- Sulkujen ja kanavan rakentamisesta
- Väliaikaisista liikennejärjestelyistä

Laivaliikenteen ja väylän käytön vaikutukset aiheutuvat pääasiallisesti

- Laivojen liikkumisesta johtuvista visuaalisista ja mekaanisista vaikutuksista
- Erilaisista toiminnan aiheuttamista päästöistä sekä ilmaan että vesiin
- Vesistön virtaaman säännöstelystä
- Uusista virtausreiteistä

Arvioinnissa on keskitytty YVA-laissa ja asetuksessa määriteltyjen merkittävimpien vaikutusten selvittämiseen. Lisäksi arvioissa on käsitelty vaihtoehtojen vertailun kannalta oleelliset liikenteelliset, tekniset ja taloudelliset vaikutukset.

Vaikutusten merkittävyyttä on selvitetty arvioimalla vaihtoehtojen aiheuttamat muutokset nykytilanteeseen verrattuna. Muutosten laajuutta ja merkitystä on arvioitu kunkin asiakokonaisuuden kohdalla erikseen haastatteleamalla kunkin osa-alueen asiantuntijoita ja hyödyntämällä aikaisemmin laadittuja selvityksiä.

Vaikutusten arvioinnissa keskityttiin merkittävimpiin vaikutuksiin, joita katsottiin olevan valtakunnallisesti arvokkaiden suojelualuekokonaisuuksien muuttuminen ja suojeluarvojen menetys, arvokkaiden maisemakokonaisuuksien leikkautuminen tai arvon muutos, kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden alueiden leikkautuminen tai muutos, aluerakenteelliset muutokset, estevaikutukset uusilla alueilla, vesistövaikutukset sekä hankkeen taloudellinen kannattavuus. Yksityiskohtaisemmat vaikutusarviot tehdään myöhemmin, kun poliittinen päätös toteutettavasta ratkaisusta on tehty.

Liikenne ja talous

Merenkulkulaitos selvitti Itä-Suomen sisävesiväylästä kanavatyöryhmän selvityksiin liittyen kuljetusjärjestelmien taloudellista kannattavuutta (Merenkulkulaitos 2000f). Selvityksessä kuvataan muun muassa liikenneturvallisuuteen ja kuljetustalouteen liittyvät vaikutukset.

Tässä selvityksessä on hyödynnetty Suomen polttoaineperäisten päästöjen aiheuttamat ympäristökustannukset –projektissa saatuja tuloksia, jossa on tutkittu tieliikenteen (Tielaitos, Tiehallinto 1999), rautatieliikenteen (Ratahallintokeskus 1999) ja laivaliikenteen (Merenkulkulaitos 2000a) päästöjä ja niistä aiheutuvia ulkoisia kustannuksia.

Aluerakenne

Tavoitteena on ollut selvittää vaihtoehtoisten hankkeiden aluerakenteelliset ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset eri intressiryhmien näkökulmasta.

Itä-Suomen kanavatyöryhmän toimeksiannosta Suunnittelukolmio (Merenkulkulaitos 2000b) selvitti kanavavaihtoehtojen aluerakenteellisia vaikutuksia. Työn yhteydessä lähetettiin kysely maakuntaliittojen näkemysten kartoittamiseksi. Kyselyjä täydennettiin maakuntaliittojen haastattelujen avulla. Kysely esitettiin lisäksi 21 vaikutusalueen kaupungille ja yhdelle kunnalle.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Kanavointihankkeiden yhdyskuntarakenteellisia vaikutuksia on selvitetty maankäytön suunnittelutyön yhteydessä sekä lukuisissa erilliselvelyksissä.

Sosiaaliset vaikutukset

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tavoitteena on ollut tunnistaa merkittävimmät hyvinvointiin ja terveyteen liittyvät vaikutukset. Vaihtoehtoja on verrattu nykyiseen tilanteeseen. Tässä työssä on vaikutusten tarkastelu on rajattu virkistysmahdollisuuksiin, vapaa-aikaan ja terveysriskeihin.

Maisema ja kulttuuriympäristö

Tavoitteena on ollut esittää vaikutukset valtakunnallisesti merkittäviin maisema- ja kulttuuriympäristökokonaisuuksiin. Tausta-aineistona on käytetty alustavia yleissuunnitelmia, paikkatietoaineistoja sekä ympäristöministeriön selvityksiä.

Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu

Vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia on tarkasteltu lähinnä valtakunnallisesti merkittäviin kohteisiin kohdistuvien vaikutusten perusteella. Vaikutusten tarkastelu käsittää maa- ja kallioperään, pohja- ja pintavesiin, ilmaan ja ilmastoon, sekä kasvillisuuteen ja eliöihin kohdistuvat vaikutukset.

7 VAIKUTUKSET

7.1 Liikennemuodot

Liikenteen merkittävimmät ympäristövaikutukset aiheutuvat kuljetusreittien rakentamisesta, niiden maankäytön tarpeesta sekä vaikutuksista yhdyskuntarakenteeseen. Ajoneuvojen käytöstä syntyvät merkittävimmät vaikutukset liittyvät päästöihin, meluun sekä turvallisuuteen.

Kuljetusten ympäristövaikutukset ovat nousseet yhä tärkeämmäksi kuljetustavan valintatekijäksi. Varsinkin länsi-eurooppalaiset metsäteollisuuden asiakkaat painottavat hankintapäätöksissään kuljetusten ympäristötekijöiden huomioon ottamista.

Sisävesikuljetuksia kuten merikuljetuksiakin pidetään yleisesti ympäristöystävällisinä, joskin uusimpien suomalaisten tutkimusten mukaan päästökustannukset ovat rautatiekuljetuksissa pienemmät kuin vesikuljetuksissa. Seuraavassa on tarkasteltu eri liikennemuotojen ympäristövaikutuksia rahtikuljetuksissa käytettävien liikennöintivälineiden aiheuttamien vaikutusten osalta.

Päästöt ilmaan

Liikenteen aiheuttamia päästöjä ja niiden ympäristövaikutuksia on arvioitu tarkastelemalla eri liikennemuotojen päästökustannuksia. Päästöjen kustannukset muodostuvat

- ☐ terveyshaitoista,
- ☐ materiaalivaurioista (korroosio ja likaantuminen),
- ☐ luontoon kohdistuvista haitoista (metsä – ja satovauriot) sekä
- ☐ ilmastoon kohdistuvista haitoista.

Päästökustannusten laskemiseksi on määritetty hankevaihtoehtokohtaiset vesi-, tie-, ja rautatiekuljetusten suoritemuutokset nykymuotoiseen sisävesiliikenteeseen verrattuna. Tämän jälkeen suoritteiden muutosten ja kuljetusvälineiden energiankulutustietojen avulla on määritetty kuljetustapoja koskevat energiankulutusmuutokset.

Vesikuljetusten päästöt on määritetty erikseen sisävesiliikenteen ja meriliikenteen osalta. Venäjän puolella syntyvistä sisävesikuljetusten päästöistä on yhteiskuntataloudellisina kustannuksina otettu huomioon ainoastaan globaalit hiilidioksidipäästöt. Maantiekuljetusten osalta päästöjen kustannukset on määritetty erikseen taajamissa ja haja-asutusalueilla. Hankevaihtoehtojen ansiosta vähenevistä tie- ja rautatiekuljetussuoritteista on arvioitu 10 % syntyvän taajamissa. Kanavien valmistuttua itäisen Suomen rataverkko on Ratahallintokeskuksen ohjelman mukaan sähköistetty.

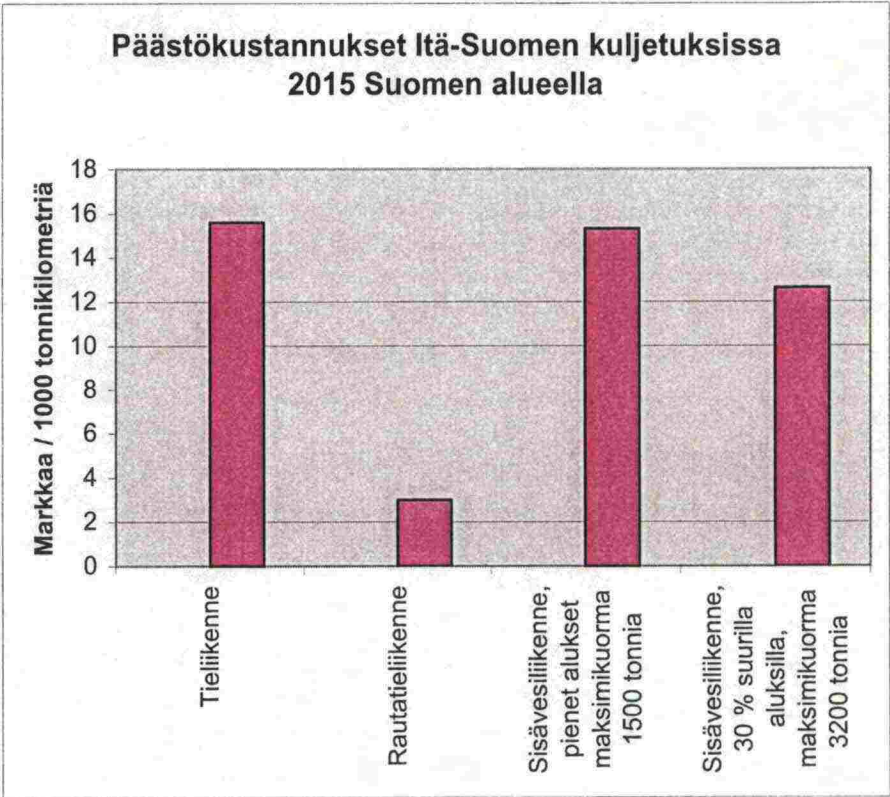
Edellinen koski Suomen sisäisiä kuljetuksia. Syntyviä päästöjä laskettaessa on kuitenkin muistettava, että merikuljetus on ratkaisemassa asemassa tarkasteltaessa koko kuljetusketjua.

Syntyvien päästöjen määrä on laskettu Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen kaikki liikennemuodot kattavan LIPASTO 98 –järjestelmän päästökertoimien avulla. Vuosittain syntyvien päästöjen laskennassa on otettu huomioon myös kuljetuskaluston, polttoaineiden laadun ja sähköntuotantoteknologian kehitys eri kuljetustavoilla. Nämä kertoimet on määritetty LIPASTO –järjestelmässä vuoteen 2018 asti (VTT 1999a,b,c).

Taulukko 1. Päästöjen yksikkökustannukset eri liikennemuodoilla (markkaa/tonni).

	NO _x mk/ t	CO Mk/t	CO ₂ mk/t	HC mk/t	hiukk. mk/t	SO ₂ mk/t
Sisävesikuljetus	3 400	130	191	900	68 000	5000
Merikuljetus	2 088	14	191	614	40 205	3 808
Tiekuljetus						
- taajama	6 200	160	191	350	640000	83 000
- haja-asutusalue	2 300	6	191	350	20000	12 000
Rautatiekuljetus	1 200	4	191	1 600	9 300	6 000

Lähteet: Tielaitos 1999, Ratahallintokeskus 1999, Merenkululaitos 2000.



Taulukko 2. Päästökustannukset 1000 tavaratonnikilometriä kohden itäisen Suomen ulkomaille suuntautuvissa kuljetuksissa vuonna 2015

	Markkaa / tonnikilometri	Huomautuksia
Tieliikenne	15,6	15 % taajamakuljetuksia
Rautatieliikenne	3,0	100 % sähkövetoisia vuonna 2015
Vesiliikenne	15,3	Aluskoko Saimax I (maksimikuorma 1500 tonnia)
	12,6	Aluskoot: 70 % Saimax I ja 30 % Saimax II (maksimikuorma 3200 tonnia)

Päästökustannusten perusteella rautatiekuljetus on ympäristön kannalta paras vaihtoehto kun tarkastellaan Suomen sisävesiväylästä vaikutusalueelta tapahtuvia kuljetuksia.

Vesitiekuljetusten imago ympäristöystävällisenä kuljetusmuotona ei saa tukea sisävesien kuljetuksista, sillä rautatiekuljetuksia korkeampien päästökustannusten lisäksi sisävesillä tapahtuvat kuljetukset lisäävät lyhyiden maantiekuljetusten tarvetta teollisuuslaitokselta lähimpään satamaan.

Sisävesikuljetusten imagon kehittyminen on osaltaan riippuvainen Euroopan unionin liikennepolitiikasta sekä alusteknologiasta, jolla vaikutetaan vesiliikenteen synnyttämiin päästöjen määrään.

Kuljetusten ympäristövaikutukset muodostuvat tulevaisuudessa nykyistä merkittävämmäksi kuljetustavan valintakriteeriksi. Kuljetusten aiheuttamat ympäristökustannukset otetaan huomioon myös liikenteen hinnoittelussa, mikä osaltaan tulee vaikuttamaan eri kuljetustapojen kilpailukykyyn ja kysyntään.

Melu

Liikenteestä ja rahtikuljetuksista aiheutuu melua. Suomessa noin 90 % kartoitettusta ympäristömelusta aiheutuu tieliikenteestä (Liikenneministeriö 2000). Muiden liikennemuotojen meluvaikutukset ovat vähäisempiä. Melun luonne tosin vaihtelee eri liikennemuotojen välillä. Melusta aiheutuvat ympäristöhaitat riippuvat kuljetusreiteistä ja melulle altistuvista kohteista.

Tutkimustuloksia melusta syntyvistä ympäristökustannuksista ei Suomessa tällä hetkellä ole saatavilla. Omaisuusarvon muutoksiin perustuvia arvottomistutkimuksia on tehty neljä vuosien 1980-1995 välisenä aikana. Kaikissa näissä on tarkasteluna ollut pääkaupunkiseutu tai Helsinki. Yhdessä oli lisäksi Tuusula ja toisessa Turku.

Tielaitos on määritellyt tieliikenteen aiheuttaman melun yksikköhinnaksi 5 300 mk melun häiritseväksi kokenutta asukasta kohti. Rautatie- ja vesiliikenteelle ei vastaavaa määrittelyä ole tehty.

Onnettomuudet

Vesi- ja rautatieliikenteen onnettomuudet ovat hyvin satunnaisia, minkä vuoksi kehitystä voidaan arvioida ainoastaan pitkällä aikavälillä.

Vesiliikenteessä tapahtui vuosina 1982-1994 sisävesistöllä yhteensä 42 karilleajoa tai pohjakosketusta sekä 31 yhteentörmäystä. Näiden onnettomuuksien vuotuiset kustannukset olivat keskimäärin 0,2 milj. mk. Vesikuljetusten keskimääräiseksi onnettomuuskustannukseksi arvioidaan 0,1 p/tkm. Vesiliikenteen onnettomuuksien kustannukset muodostuvat lähes yksinomaan kalustovahingoista.

Tie- ja rautatieliikenteen onnettomuuksissa aiheutuvat kustannukset ovat materiaalivahinkoja ja onnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden aiheuttamia yhteiskuntataloudellisia kustannuksia.

Rautateiden tavaraliikenteen onnettomuuskustannukset ovat liikenneministeriön yhteiskuntataloudellisuutta kustannusvastaavuutta koskevan selvityksen (Liikenneministeriö 1998) mukaan noin 10 milj. mk vuodessa. Tonnikilometriä kohden kustannukset ovat saman suuruiset kuin vesiliikenteellä eli keskimäärin 0,1 penniä.

Raskaiden kuorma-autojen (kokonaispaino yli 44 tonnia) aiheuttamat onnettomuuskustannukset ovat liikenteen yhteiskuntataloudellista kustannusvastaavuutta koskevan selvityksen (Liikenneministeriö 1998) perusteella noin 0,24 penniä/ tkm.

Tiekuljetuksiin liittyvät onnettomuustapaukset ovat yleisempiä ja niihin liittyvät ympäristövahinkojen riskit suurempia kuin vesiliikenteellä ja rautatieliikenteellä.

7.2 Kanavavaihtoehdot

7.2.1 Liikenne ja talous

Saimaan kanavan ympärivuotinen kuljetusmääräennuste on 2,4 miljoonaa tonnia vuodessa. Laajennetun Saimaan kanavan kuljetusmääräennuste on 2,6 miljoonaa tonnia vuodessa (vaihteluväli 1,6-3,4 miljoonaa tonnia). Kymijoki-Mäntyharju kanavan kuljetusmääräennuste on 2,8 miljoonaa tonnia vuodessa (vaihteluväli 2,5-3,5 miljoonaa tonnia). Tähän ennusteeseen liittyy enemmän epävarmuustekijöitä kuin Saimaan kanavan ennusteeseen. Seuraavassa esitetyt liikenteeseen ja kuljetustalouteen liittyvät arviot on saatu Itä-Suomen sisävesiväylästäön kanavatyöryhmälle laaditusta yhteiskuntataloudellisesta selvityksestä (Merenkululaitos 2000f).

Nykymuotoinen Saimaan kanava

Sisävesikuljetusten merkitys Saimaan alueen perusteollisuuden viennissä ja tuonnissa tulee säilymään nykyisellä tasolla. Tämä merkitsee sisävesikuljetusten kasvua käyttöä lähinnä metsäteollisuuden viennissä, metsäteollisuuden ja energiatuotannon raaka-aineiden tuonnissa, (mm. mineraalit, raakapuu, kivihiihi ja koksi) sekä mineraalien viennissä. Pitkälle jalostettujen tuotteiden kuljetukset tulevat tapahtumaan nykyiseen tapaan merisatamien kautta. Perusteollisuuden vienti- ja tuontikuljetusten kasvuennuste on noin 2,0 prosenttia vuodessa, mikä merkitsee, että vuonna 2010 kuljetuksia on 1,9 miljoonaa tonnia. Saimaan kanavan viennin ja tuonnin suhde säilyy lähes nykyisellään, toisin sanoen viennin osuus on noin kaksi kolmasosaa ja tuonnin noin yksi kolmasosa.

Saimaan sisävesistöllä käytettävä aluskanta uudistuu vähitellen siten, että aluksia voidaan käyttää sekä avovesi- että jääolosuhteissa. Kanavan ollessa

kiinni keskitalvella, kuljetukset tapahtuvat merisatamien kautta. Näissä kuljetuksissa käytetään pääosin samoja aluksia kuin Saimaan liikenteessä. Poikkeuksen muodostaa kemiallisen metsäteollisuuden ja metalliteollisuuden vienti, joiden merikuljetuksissa käytetään myös roro-aluksia. Tonneissa mitattuna roro –alusten osuus on noin 30 prosenttia talvella merisatamiin siirtyvän liikenteen määrästä.

Nykyisen Saimaan kanavan muuttaminen ympärivuotiseksi

Tämän kehittämisvaihtoehdon merkittävin muutos nykytilanteeseen nähden on liikenteen ympärivuotisuus. Saimaalla liikennöivä aluskanta tulee uudistumaan niin, että yhä useampi alus on talviliikennekelpoinen. Saimaan kanavan ympärivuotisuus merkitsee, että liikennekausi pitenee keskimäärin kahdella ja puolella kuukaudella.

Saimaan liikennöintikauden pidentyminen merkitsee perusskenaariossa sisävesikuljetusten määrä kasvaa noin 25 prosentilla nykymuotoisen Saimaan kanavaan nähden. Tämä merkitsee 2,4 miljoonan tonnin kuljetuksia vuonna 2010.

Laajennettu Saimaan kanava

Sisävesikuljetusten kannalta Saimaan kanavan laajentaminen merkitsee liikenteen ympärivuotisuutta ja nykyistä suurempien alusten käyttömahdollisuutta. Teollisuuden mukaan nykyistä suurempien alusten käyttö ei ole laajassa mittakaavassa mahdollista, koska aluksiin ei löydy riittävästi lastia. Metsäteollisuuden viennissä suurempien alusten käyttö edellyttäisi frekvenssin harventamista, mikä tilauksiin perustuvassa viennissä ei ole mahdollista (toimitusaikavaatimusten odotetaan kiristyvän, mikä johtaa frekvenssin tihtymiseen). Sen sijaan suurempia aluksia hyödynnetään irtotavaroiden kuljetuksissa, joissa frekvenssin merkitys on pienempi tavaroiden varastointimahdollisuuden vuoksi. Yleensä ottaen nykyistä suuremmilla aluksilla arvioidaan kuljetettavan noin 30 prosenttia vienti- ja tuontitonneista.

Laajennetun Saimaan kanavan kysyntä tulee nykyistä suuremman aluskoon hyödyntämismahdollisuuden vuoksi olemaan jonkin verran suurempi kuin Saimaan kanavan S+ vaihtoehdossa. Liikenteen ympärivuotisuus on kuitenkin tärkein sisävesikuljetuksia lisäävä tekijä. Liikenne kasvaa nykymuotoiseen Saimaan kanavaan nähden on noin 35 prosentilla, mikä merkitsee noin 2,6 miljoonan tonnin kuljetuksia Saimaan kanavassa vuonna 2010.

Liikenteen siirtymät merisatamista Saimaan satamiin eivät aiheuta merkittäviä muutoksia käytettävässä aluskannassa. Mekaanisen metsäteollisuuden vientikuljetukset tapahtuvat sekä merisatamista että Saimaan satamista Saimax –luokan konventionaalisilla aluksilla. Muutoksia aiheutuu lähinnä irtotavaroiden ja kemiallisen metsäteollisuuden kuljetuksissa. Irtotavaroiden kuljetuksissa siirrytään osaksi suurempiin aluksiin (arvio 30 % tonneista). Kemiallisen metsäteollisuuden vientikuljetuksissa siirtymiä tapahtuu merisatamista liikennöivistä roro-aluksista Saimaalla liikennöiviin Saimax –luokan aluksiin.

Kymijoki-Mäntyharju kanavapari

Kymijoen ja Mäntyharjun kanavat tarjoavat samankaltaiset mahdollisuudet ympärivuotiseen liikenteeseen kuin laajennettu Saimaan kanava. Kanavapari laajentaa sisävesikuljetusten toiminta-aluetta Kymijoen vesistöön, jossa on mm. huomattavia metsäteollisuuden tuotantolaitoksia. Alueen metsäteollisuuden rakenne poikkeaa kuitenkin merkittävästi Saimaan vesistöalueen metsäteollisuudesta. Kymijoen vesistöalueen metsäteollisuuden viennistä vain 12 prosenttia (noin 0,4 milj. tonnia) on mekaanisen metsäteollisuuden tuotteita. Kymijoen vesistöalueella on myös vähän huomattavia irtotavaravolyymeja synnyttävät kemianteollisuuden ja kaivannaistuotannon laitoksia.

Kymijoen vesistöalueen sisävesikuljetusten kysynnän kannalta avainkysymys on, missä määrin alueen kemiallisen metsäteollisuuden tuotantolaitokset käyttävät uutta kuljetusreittiä. Tutkimusten mukaan kemiallisen metsäteollisuuden tuotteet soveltuvat huonosti sisävesikuljetuksiin, sillä sisävesikuljetukset ei kykene tarjoamaan riittävää frekvenssiä ja tarpeeksi nopeaa kuljetusta. Päijänteen ja Kymijoen varren metsäteollisuusyritykset ovat myös itse arvioineet uusilla kanavilla olevan hyvin vähäiset vaikutukset kuljetusten reitteihin. Päijänteen alueen teollisuus katsoo omaavansa hyvin kustannustehokkait ja palvelukykyiset vientikuljetusjärjestelmät länsirannikon satamien kautta. Paluulasteina satamista tuodaan mm. paperin päällystysaineita (mineraaleja). Sisävesikuljetus ei ole kilpailukykyinen myöskään Kymijoen alajuoksun metsäteollisuuden vienti- ja tuontikuljetuksissa, sillä tehtaat sijaitsevat lähellä Kotkan ja Haminan satamia.

Todelliseksi Kymijoen vesistöalueen sisävesikuljetusten potentiaaliksi jäävät mekaanisen metsäteollisuuden vientikuljetukset sekä irtotavaroiden vienti- ja tuontikuljetukset (ei kuitenkaan kemiallisen metsäteollisuuden tuonnissa). Näissä kuljetuksissa sisävesikuljetusten osuus muodostunee lähes yhtä suureksi kuin Saimaan vesistöalueella. Tämä merkitsee noin 0,3 miljoonan tonnin kuljetuksia vuonna 2010.

Mäntyharjun ja Kymijoen kanavien arvioidaan lisäävän sisävesikuljetuksia noin 47 prosentilla (0,9 miljoonalla tonnilla) nykymuotoiseen Saimaan kanavaan nähden. Vuotta 2010 koskeva liikenne-ennuste on 2,8 miljoonaa tonnia. Liikenteen kasvu tulee pääosin Saimaan vesistöalueelta sisävesikuljetusten ympärivuotisuuden ansiosta. Laajennetun Saimaan kanavan tapaan liikenne kasvaa osittain myös suuremman aluskoon ansiosta.

7.2.2 Aluerakenne

Aluerakenteen kehittymistä ohjaavat muun muassa kuljetuskustannukset ja käytettävien luonnonvarojen sijoittuminen. Tuotantotoiminta sijoittuu alueille, joilla voidaan optimoida näistä saatava hyöty. Tämä johtaa tuotantotoiminnan ja väestön alueelliseen keskittymiseen.

Merenkululaitoksen (2000b) laatimassa aluerakenteellisia vaikutuksia koskeneessa selvityksessä haastateltiin ja kysyttiin maakuntaliittojen ja kaupunkien näkemyksiä liikenneinfrastruktuurin kehittämistarpeista. Vastausten perusteella liikenneverkon kattavuus on hyvä kaikissa vaikutusalueen maakunnissa. Päätie- ja rataverkko on laaja ja Päijät-Hämettä ja Keski-Suomea lukuun ottamatta alueelta on vesiliikenneyhteydet merelle. Kanavahankkeita koskien keskeinen tavoite on ympärivuotinen vesitieteyhteys.

Pääosa elinkeinoelämän kuljetuksista hoidetaan tie- ja rataverkolla. Vaikutusalueen metsäteollisuuden vientikuljetukset tapahtuvat lähinnä rautatiekuljetuksina Kotkan, Haminan, Loviisan, Helsingin, Rauman ja Perämeren satamiin. Yritysten tiheän kuljetustaajuuden ja kuljetusjärjestelmän varaan rakentuneeseen järjestelmään ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia.

Saimaan kanava ja sen kehittäminen

Aluerakennetta koskeneen selvityksen (Merenkululaitos 2000b) mukaan hanke voi tuoda vaikutusalueen aluerakennetta tukevia tuottavuusvaikutuksia lähinnä metsäteollisuudessa ja matkailussa. Saimaan kanavan laajentaminen saattaa johtaa 0,5% säästöön metsäteollisuuden tuotantokustannuksissa.

Saimaan kanavan laajentamisen ei juurikaan tuo lisäarvoa alueen matkailulle.

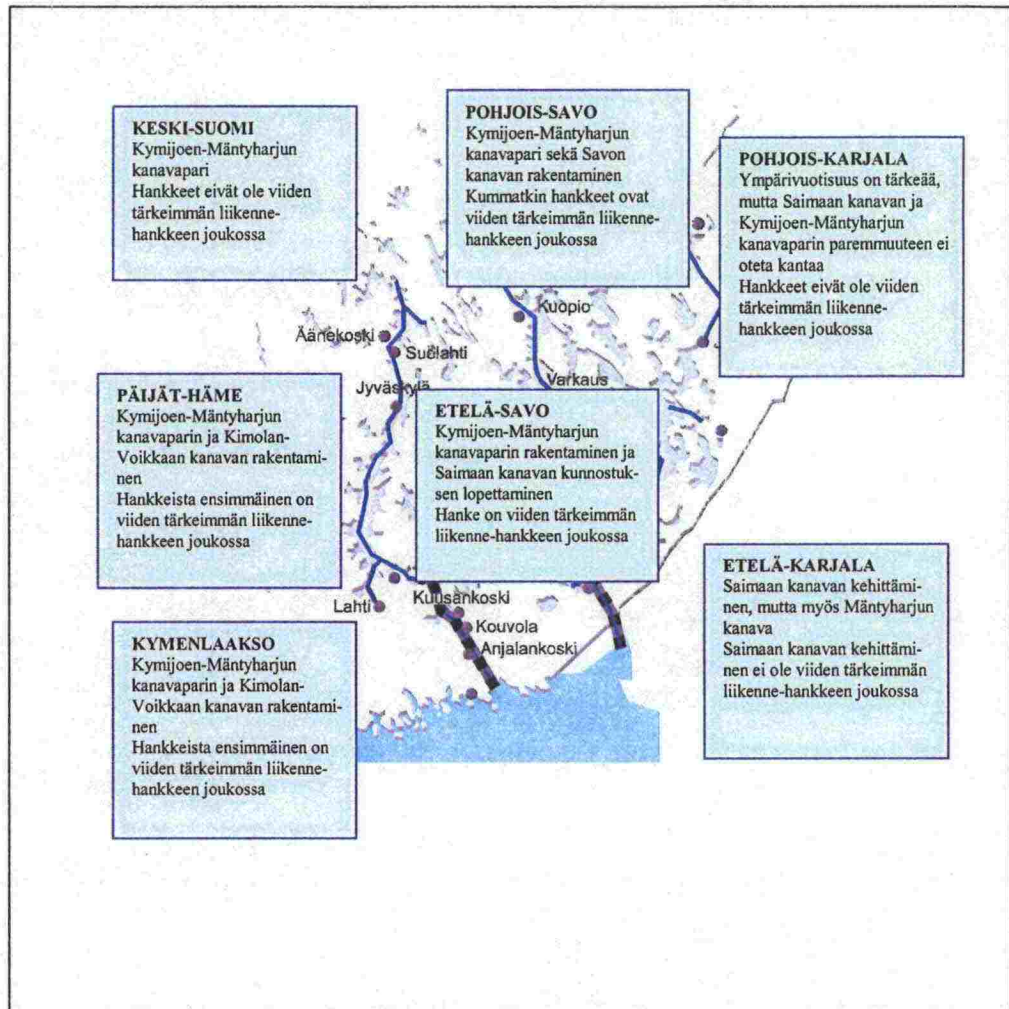
Kymijoki-Mäntyharju kanavapari

Maakunnille on tärkeää hankkeen mahdollistama ympärivuotinen liikenne sekä uudet mahdollisuudet matkailun kehittämiseen. Myönteisimmin kanavahankkeisiin suhtautuvat Etelä- ja Pohjois-Savo sekä Päijät-Häme. Yksikään vaikutusalueen maakunta ei ole ottanut kielteistä kantaa kanavaparin rakentamiseen.

Teollisuuden kannalta kanavien suurin merkitys on kuljetuskustannusten aleneminen, joka tukee erityisesti puunjalostusteollisuutta. Tällä hetkellä pääosa kemiallisen metsäteollisuuden kuljetuksista tapahtuu rautateitse merisatamiin. Mekaanisen metsäteollisuuden kuljetuksista yli puolet hoidetaan maanteitse merisatamiin. Kanavaparin rakentaminen saattaa johtaa 0,3% säästöön metsäteollisuuden tuotantokustannuksissa. Säästöt ovat kuitenkin riittämättömiä uusien vaikutusalueelle kohdistuvien investointien syntymiseen.

Merenkululaitoksen (2000b) laatiman aluerakenteellisen selvityksen perusteella kanavahankkeiden toteuttaminen ei ole erityisen tehokas tapa vaikutusalueen aluerakenteen tukemiseksi, koska hankkeiden pitkän aikavälin

tuottavuusvaikutukset kohdistuvat pääomavaltaiseen metsäteollisuuteen. Päijänteen ja Saimaan yhdistävä kanavahanke voi kuitenkin tarjota matkaillun kehittämislle aluerakenteen kehitystä tukevia pitkän aikavälin vaikutuksia.



Kuva 2. Maakuntaliittojen näkemykset Järvi-Suomen kanavahankkeista ja niiden kiireellisyydestä suhteessa muihin liikennehankkeisiin (Merenkulkulaitos 2000b)

7.2.3 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Saimaan kanava ja sen kehittäminen

Saimaan kanavan säilyminen nykyisellään ei vaikuta merkittävästi yhdyskuntarakenteeseen. Talviliikennöinnin mahdollistuminen ja kanavan laajentaminen luo uusia edellytyksiä kanavan käyttömahdollisuuksien hyödyntämiselle ja teollisuuden toimintaedellytyksille. Suoritetun laajan yrityskyselyn ja haastattelujen perusteella kanavien ympärivuotisuus on tärkein kehittämisvaihtoehtojen synnyttämä hyöty. Suuremman aluskoon käyttömahdollisuutta ei niinkään pidetty tärkeänä, eikä siihen nykyisillä toimintavoilla ole edes mahdollisuuksia.

Maankäyttöön ja maankäytön suunnitelmiin on odotettavissa muutoksia Saimaan kanavan laajentamishankkeen yhteydessä, sillä kanava linjautuu yläosaltaan uudelle reitille (ns. Pontuksen linjaus) ja vanha linjaus sekä yksi sulkualue jäävät pois käytöstä.

Tavaravirtojen ohuuden ja kuljetusten frekvenssivaatimusten vuoksi nykyisiä sisävesialuksia suurempiin aluksiin on vaikea saada niin paljon lastia, jotta niiden käyttö tuottaisi kuljetustaloudellisia etuja. Metsäteollisuuden arvioiden mukaan toimitusaikavaatimukset tulevat jonkin verran kiristymään pitkällä aikavälillä. Tämä tulee lisäämään sellaisten reittien kysyntää, joilla on tiheät lähdöt. Yhdyskuntarakenteen kannalta tämä tarkoittaa teollisuusalueiden ja asuntoalueiden keskittymistä hyvien rautatie- ja maantieyhteyksien lähelle.

Kymijoki-Mäntyharju kanavapari

Uusien kanavien vaikutukset toiminnan aikana ovat kanavan suunnassa yhdistäviä ja yhteyksiä parantavia. Vesiliikenteen ja kevytliikenteen kanavan suuntaiset yhteydet paranevat. Kanavan varrella olevien alueiden toiminnalliset kytkennät kehittyvät. Uusi kanava on yhdistävä ja vetovoimainen tekijä kanavan varsialueille. Kanava ohjaa yhdyskuntarakenteen alueellista ja toiminnallista kehittymistä kanavan suuntaisesti. Vaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä riippuen mistä ja kenen näkökulmasta vaikutuksia tarkastelee.

Suoritetun laajan yrityskyselyn ja haastattelujen mukaan Kymijoen vesistöalueen teollisuuden kiinnostus sisävesikuljetusten käyttöä kohtaan oli hyvin vähäistä. Alueella toimiva metsäteollisuus muodostuu pääosin kemiallisen metsäteollisuuden tuotantolaitoksista. Vientiin menevät kuljetukset hoidetaan pääosin Rauman ja Kotkan satamien kautta lastilautoilla, jotka tarjoavat hyvän frekvenssin. Yritykset ovat satsanneet erityisesti tuotantolaitosten ja merisatamien välisten rautatiekuljetusten kehittämiseen, jonka avulla on voitu luoda kuljetustaloudellisesti tehokas kuljetusjärjestelmä. Sisävesikuljetukset eivät sovellu yritysten kehittämään jakelujärjestelmään. Myöskään Kuusankosken eteläpuolinen, Kymijokivarren metsäteollisuus ei usko sisävesikuljetusten kilpailumahdollisuuksiin heidän kuljetuksissaan.

Kanava vaikuttaa maankäytön sisältöön. Kanava on erilaisia maankäyttömuotoja lähelleen houkutteleva elementti. Esimerkiksi matkailuun tai virkistyspalveluihin liittyvien toimintojen sijoittumisedellytykset

lähialueille voivat parantua. Kanava aiheuttaa myös maankäytöllisiä rajoituksia lähiympäristöönsä ja lähialueiden maankäyttöön voi aiheutua vähittäisiä muutoksia, mikäli maankäytön toimintaedellytykset muuttuvat. Tämä voi vaikuttaa välillisesti muun yhdyskuntarakenteen kehittymiseen. Vaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä.

Kanavan vaikutus on myös erottava ja yhteyksiä katkaiseva. Poikittaiset yhteydet voivat heiketä tai katketa (tiet, reitit, kevyt liikenne, ekologiset yhteydet jne.). Aluekokonaisuudet voivat jakautua osiin. Yhdyskuntarakenne jakautuu uudella tavalla, mikä saattaa heijastua esim. toisistaan riippuvaisten yhdyskuntatoimintojen elinkelpoisuuteen kanavan eri puolilla.

Etelä-Savon seutukaava ja seutukaavan muutos on hyväksytty maakuntavaltuustossa 15.11.1996 ja 2.4.1997. Seutukaavassa vesiliikenteen kehittämismahdollisuuksia on pyritty parantamaan Mäntyharjun-Ristiinan kanavavarauksella. Vahvistettuun seutukaavaan on merkitty Mäntyharjun- Ristiinan kohdalle joko laivaväylä tai ohjeellinen laivaväylä.

Päijät-Hämeen kokonaisseutukaava vahvistettiin ympäristöministeriössä 8.2.1999. Mäntyharjun-Kymijoen kanava on seutukaavassa merkitty ohjeelliseksi syvälaivaväyläksi.

Kymenlaakson kokonaisseutukaavaehdotus on ollut nähtävillä 30.3.-30.4.1999 välisenä aikana. Kaavaehdotuksessa on esitetty varaus Kymijoen kanavalle.

7.2.4 Virkistys ja matkailu

Saimaan kanava ja sen kehittäminen

Saimaan kanavalla ovat viime vuosina matkustaja-alusliikenne sekä veneily olleet suosittuja. Kanavan läpi on viime purjehduskausina kulkenut noin 700-1 000 huvivenettä ja vuosittain hieman alle 90 000 risteilymatkustajaa.

Saimaan kanavan parantaminen mahdollistaisi suurempien risteilyalusten käytön, mutta ei juuri loisi uusia mahdollisuuksia alueen matkailun kehittämiseen. Saimaan kanavan matkailuun liittyy myös epävarmuus venäläisten yhteistyöhalusta. Lisäksi kanavan risteilyliikenteen vaikutukset matkustustaseeseen lienevät negatiiviset, koska risteilyliikenne suuntautuu pääasiassa Viipuriin.

Kymijoki-Mäntyharju kanavapari

Kymijoen jokiosuudet ja rantavyöhykkeet muodostavat erittäin tärkeän pohjois-eteläsuuntaisen vihervyöhykkeen (ns. greenbelt-systeemin) meren ja laajojen pelto- ja metsäalueiden välille. Yhtenäisenä vyöhykkeenä sen kaupunkikuvallinen ja ekologinen merkitys on oleellinen. Lisäksi sillä on suuri merkitys virkistystarpeita palvelevana laajempaan yhtenäisenä vyöhykkeenä. Rakentamisen aikana jokiympäristöstä muodostuu pitkäaikainen rakennustyömaakohde, joka vaikuttaa alueen asukkaiden viihtyvyyteen.

Koko jokialueella harrastetaan pienveneilyä ja melontaa. Alajuoksilla on mahdollisuus koskenlaskuun ja koskimelontaan. Toimintaa rajoittavat veneiden laskupaikkojen ja laitureiden vähyys. Toisaalta veneilymahdollisuus kanavassa lisää virkistysmahdollisuuksia. Kymijoen luontokohteet ovat pääasiassa saavutettavissa, koska maantie- ja metsäautotieverkosto on verrattain tiheä. Varsinaisia retkeilyalueita Kymijoen varrella ei kuitenkaan ole.

Kymijoen vesistöalue on järvirikkaana erittäin suosittua virkistyskäyttöaluetta. Veneily, loma-asutus, rannoilla oleskelu ja vapaa-ajan kalastus on kesäaikaan erittäin runsasta. Mäntyharjun reitti on merkittävää lomamökkialuetta ja kanavan rakentamisella on haitallisia vaikutuksia ranta-asutuksen ja lomarantojen viihtyvyyteen. Lisäksi alusliikenteen aiheuttama aaltoilu kuluttaa rantoja eroosioherkillä alueilla. Toisaalta Kymijoen kevät aikaan painottuvat tulvat vaikuttavat virkistyskäyttöä haittaavasti vaikeuttamalla virkistyskäyttöön tarkoitettujen rakenteiden (laiturit, ranta-saunat, venevajat) käyttöä. Tulvatilanteen odotetaan paranevan Kymijoen kanavan rakentamisen seurauksena. Uusilla maakanavaosuuksilla syntyy kanavan rakentamisvaiheessa merkittävä estevaikutus virkistysreiteille ja liikkumisyhteyksille.

Kanavahankkeilla on alueen maakuntaliittojen mukaan suuri merkitys Järvi-Suomen matkailuelinkeinolle. Kymijoen-Mäntyharjun kanavan vaikutus kohdistuu ensisijaisesti huvivene – ja risteilymatkailun kehittämiseen. Matkailu- ja virkistystoiminta painottuu kalastukseen, veneilyyn ja melontaan.

Kymijoen - Mäntyharjun laajentaa erityisesti Päijänteen alueen matkailumahdollisuuksia. Veneilykäyttöön suunnitellun, Saimaan ja Päijänteen latvavesistöt yhdistävän Savon kanavan toteutuessa vaikutukset ulottuisivat myös Saimaalle. Näin syntyvä Järvi-Suomen rengasreitti palvelisi koko vaikutusalueen tarpeita. Savon kanava on jossain määrin myös vaihtoehtoinen ratkaisu Mäntyharjun kanavalle. Koska Savon kanava kuitenkin on suhteellisen kaukana pääveneilyalueista, sen matkailullinen hyöty jäisi pienemmäksi kuin Mäntyharjun kanavalla.

Kymijoen - Mäntyharjun kanavapari luo uusia mahdollisuuksia alueen matkailuelinkeinon laajentamiseen. Saimaan kanavasta saatujen kokemusten perusteella vaikutukset luultavasti jäisivät kuitenkin suhteellisen pieniksi. Itä-Suomen matkailua kehitettäessä on kuitenkin perusteltua selvittää tarkemmin, mitä mahdollisuuksia Päijänteen ja Saimaan yhdistävät kanavahankkeet voivat alueen matkailun kehittämiseksi tarjota.

7.2.5 Maisema ja kulttuuriympäristön monimuotoisuus

Saimaan kanava ja sen kehittäminen

Saimaan kanava sivuaa valtakunnallisesti arvokasta Konnunsuon-Joutsenon maisema-aluetta. Maisema-alue rajautuu luoteisosiltaan Saimaan kanavaan (liite 2).

Kanavan laajentaminen ei vaikuta merkittävästi valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen ja maisema-arvoihin. Jaksolla sijaitsee yksi uusittava sulku (Soskua) ja muutoin linjaus maisema-alueen kohdalla on melko suora, joten merkittäviä maaleikkauksia maisema-alueen sisällä ei suunnitelman mukaan jouduta tekemään. Saimaan kanavan pohjoisin Mälkiän kulttuurihistoriallisesti arvokas sulkualue jää pois käytöstä ja se sivuutetaan ns. Pontuksen linjauksella. Uusi linjaus sijoittuu puistoalueelle ja sinne sijoitettavat kanava ja sulkurakenteet muuttavat paikallista maisemakuvaa.

Kymijoki-Mäntyharju kanavapari

Kanavan rakentaminen muuttaa oleellisesti maisemaa. Toteuttamisen yhteydessä joudutaan rakentamaan huomattavan pitkiä maakanavaosuuksia, jotka vaikuttavat välittömästi maisemakuvaan ja pitkällä tähtäimellä myös yhdyskuntarakenteeseen. Myös luonnonympäristön muuttuu, osittain hankkeen vaikutuksesta ja osittain luonnon oman kehityskulun seurauksesta.

Anjalankoskella kanava on linjattu Anjalan kartanoalueen muodostamaan reunavyöhykkeeseen. Alue muodostuu maisemallisesti kauniista rinteistä, puroumasta, pelloista ja kartanon kujasta. Kulttuurihistoriallinen maisemakokonaisuus pirstoutuu ja hajoaa, kanavalinjauksesta muodostuu laaja-alainen ympäristöelementti kapeaan kulttuurimaiseman puronvarsilaaksoon. Lisäksi alueen yhdyskuntarakenteeseen kohdistuu muutostarpeita alueelle rakennettavan uuden sulun johdosta. Alueella sijaitsee myös kivikautisia asuinpaikkoja, jotka tosin eivät jää linjausvaihtoehdon alle.

Kanavalinjaus kiertää Anjalan taajaman ja sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaalle Kymenlaakson maisema-alueella. Uusikylän ja Koivusaaren välisellä osuudella maakanava kulkee avoimen jokilaakson halki ja peltoalueet pirstoutuvat.

Kymijoki ei koskisuutensa takia ole ollut laivaväylä, mutta sen sijaan oivallinen kuljetustie puutavaralle. Kymijoki on tarjonnut hyvät edellytykset suurteollisuudeksi muuttuneelle puunjalostukselle. Kymijokivarteen liittyy keskeinen osa suomalaisen puunjalostusteollisuuden kehityshistoriaa jota nyt arvostetaan kulttuurihistoriallisesta arvokkaana ympäristönä. Kanava leikkaa kulttuurihistoriallisesti arvokkaita tehdasalueita Kuusankoskella, Anjalankoskella ja Myllykoskella. Valtakunnallisesti merkittävät maisemakokonaisuudet on esitetty liitteissä 3 (Kymijoki) ja 4 (Mäntyharju).

7.2.6 Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu

Saimaan kanava ja sen kehittäminen

Saimaan kanavan talviliikennöitäväksi saattaminen ja talviaikaisten reittien avaaminen syväväylästä Saimaan kanavalta Joensuuhun, Kiteelle ja Kuopioon vaikuttaa merkittävästi maailman uhanalaisimpiin hylkeisiin kuuluvan Saimaannorpan lisääntymisalueisiin. Häiriövaikutus ulottuu kilometrin päähän väylän molemmiin puolin.

Saimaannorppa on maailman uhanalaisin hylje ja Euroopan unionin direktiivilaji, jonka suojeluun Suomen valtio on sitoutunut. Saimaannorpan elinpiirien suojelemiseksi on perustettu lukuisia suojelualueita. Valtio on lunastanut norpan pesimäalueita rantojen suojeluohjelmaa toteuttamalla. Kanta on tällä hetkellä noin 200-220 eläintä. Synnytyskykyisiä naaraita on tällä hetkellä noin 50. Puolet poikasista syntyy Metsähallituksen alueilla.

Saimaannorppa kaivaa talvipesän yleensä selkävesien luodon rantakinokseen. Talvella saimaannorppa on erittäin arka ja sukeltaa pakoon poikkeavan äänen kuullessaan pesästä veteen. Häiriintyneillä alueilla ei poikasen hoito ja kannan lisääntyminen onnistu.

Aikuiset norpat viihtyvät samoilla alueilla vuodesta toiseen. Ne liikkuvat säännöllisesti 5-20 kilometrin matkoja. On elinalueita, joilla norppaa edelleen tavataan, mutta joilla se ei häiriön vuoksi enää lisäännä. Pitkäikäinen ja paikkauskollinen eläin ei osaa ennustaa seuraavan vuoden häiriötilannetta ja pyrkii pesimään vanhoille tutuille paikoille.

Pitkän sukukypsyyden ja hitaan lisääntymisdynamiikan vuoksi saimaannorppakanta kasvaa hitaasti suojeltunakin. Kasvu on ollut noin kahden prosentin luokkaa vuosittain. Vastaavasti kanta pienenee ja vaarantuu nopeasti, jos siihen kohdistuu esimerkiksi pesintää häiritseviä tekijöitä. Tavoitteena on kasvattaa kannan koko vuoteen 2025 mennessä 400 yksilöön (T. Sipilä 2000, suullinen tiedonanto, Metsähallituksen www-sivut).

Saimaan sisäistä liikennettä on harjoitettu ympärivuotisesti vuodesta 1990 alkaen. Saimaan kanavan ollessa suljettuna talvikuukausina 15.1.-10.4. välisenä ajanjaksona, vastaa Saimaan syväväyliä talviliikennöinnistä Mopro Oy. Mopro liikennöi talviaikana Lappeenrannasta ja Imatralta Savonlinnan kautta Varkauteen, Kuopioon ja Savonrantaan. Kuopioon liikennöinti helmimaaliskuussa lopetettiin 5-6-vuotta sitten. Joensuu ja Kitee ovat talvikuukausina teknisesti mahdollisia kuljetusreittejä. Väylä on matala ja se jäätyy syväälle.

Uusien väylien avaaminen talviaikana Saimaalle on merkittävä uhkatekijä norppakannan menestymiselle. Saimaan väylästä talvikäytön lisääntyminen vaikuttaa kahdella tavalla:

1. Väylän käytön aiheuttama melu pienentää norpille sopivaa pesimäaluetta.
2. Alusten kulku aiheuttaa jään alle aallon, joka rannan läheisyydessä purkautuu norppien käyttämiin aukkoihin ja pesiin.

Aikuinen Saimaannorppa on paikkauskollinen ja pesäpaikat ovat samoja vuodesta toiseen. Kannan seurannassa on todettu, että syväväylän aukipito on tyhjentänyt kaksi norpan vanhaa pesimispaikkaa. Kummassakin tapauksessa lisääntymispaikka siirtyi (T. Sipilä 1996). Elinalueiden supistuessa yksilöiden on vaikeampi löytää sopivia pesimispaikkoja etenkin, kun tavoitteena on kannan kasvattaminen.

Saimaan kapeikkoisuudesta ja väylätiheydestä johtuen suuri osa norpan synnytysalueista on joko osin tai kokonaan viitoitettujen väylien vaikutusalueella.

Edellä mainituilla perusteilla on olemassa voimakas ristiriita saimaannorpan elinalueiden suojelutavoitteiden ja Saimaan väylästön talviaikaisten kehittämistavoitteiden välillä. Tällä hetkellä tilanne on vakiintunut tasolle, joka selkeästi, mutta ei ratkaisevasti haittaa saimaannorpan suojelutavoitteiden toteuttamista. Norppakanta on tällä hetkellä niin pieni, että elinpiirin supistumisella voi olla suuri merkitys kannan taantumiseen johtavaan kehitykseen.

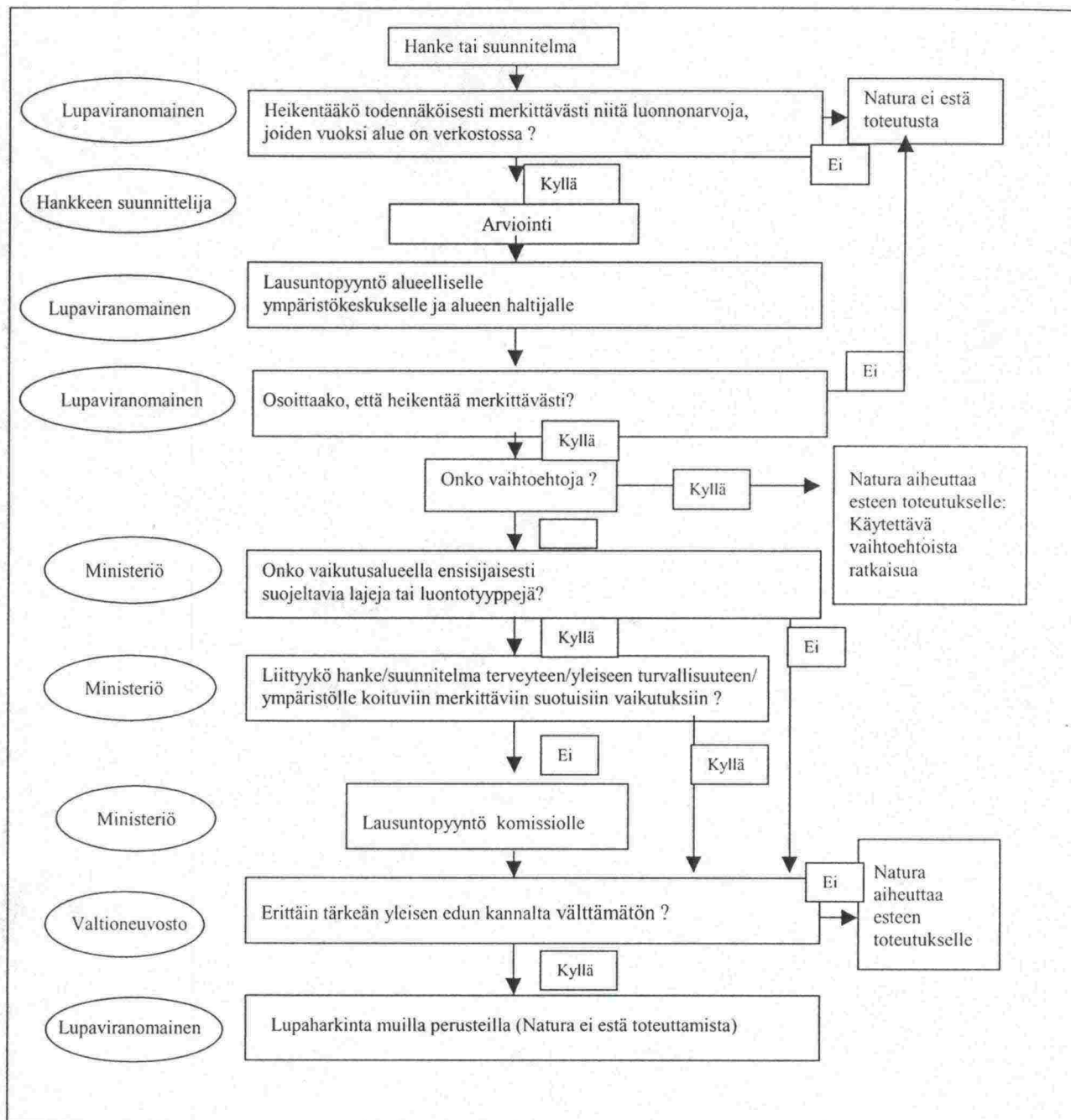
Talviliikennöinnin lisääntyminen Saimaalla vaatii ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä arvion hankkeen vaikutuksista saimaannorpan suojelemiseksi perustettujen Natura-alueiden luonnonarvoihin luonnonsuojelulain (80/1997) § 65 mukaisesti.

Jos hanke joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkityksellisesti heikentää valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen luonnonarvoja, hankkeen toteuttajan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset

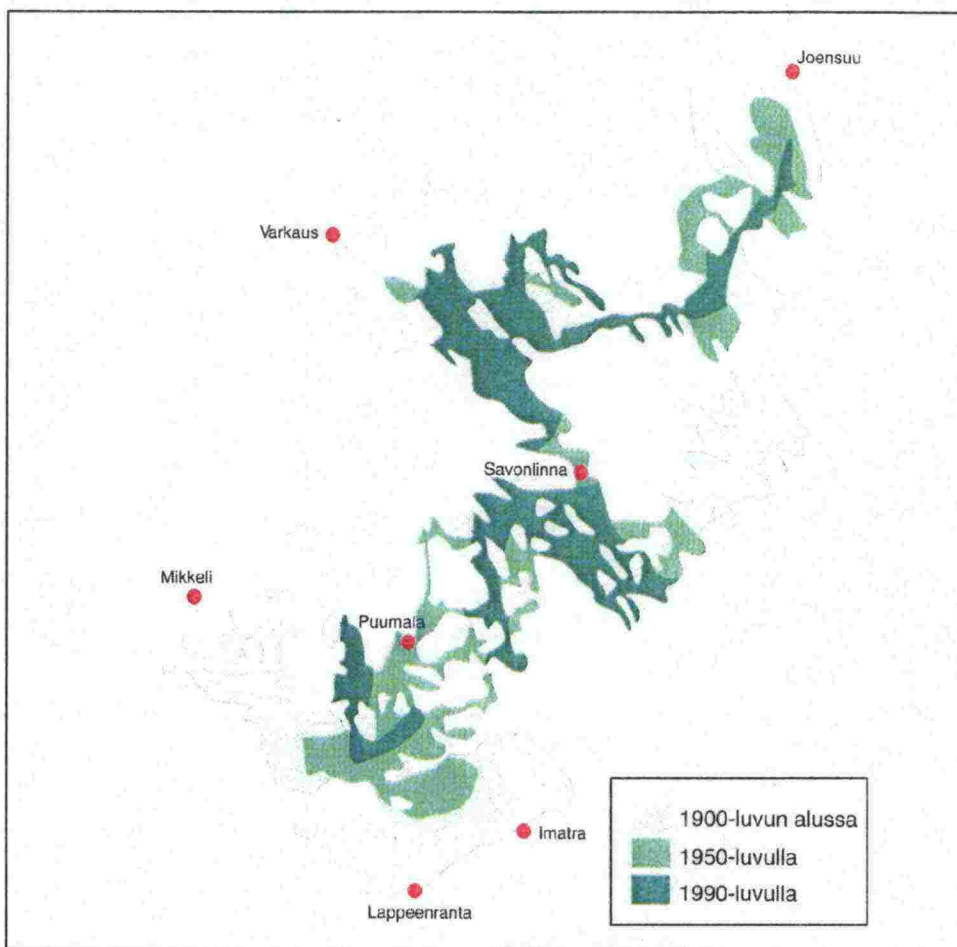
Luvan myöntävän viranomaisen on sen jälkeen pyydettävä arvioinnista lausunto alueelliselta ympäristökeskukselta ja siltä, jonka hallinnassa luonnonsuojelualue on. Lausunto on annettava viivytyksettä ja viimeistään kuuden kuukauden kuluessa.

Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen, jos arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen heikentävän Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai siihen sisällytetyn alueen luonnonarvoja. Lupa voidaan kuitenkin myöntää, jos valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole.

Jos alueella on ensisijaisesti suojeltava luontotyyppi tai laji, on lisäksi edellytyksenä, että ihmisten terveyteen, yleiseen turvallisuuteen tai ympäristölle muualla koituviin erittäin merkittäviin suotuisiin vaikutuksiin liittyvä syy taikka muu erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottava syy vaatii luvan myöntämistä tai suunnitelman hyväksymistä tai vahvistamista. Viimeksi mainitussa tapauksessa asiasta on hankittava komission lausunto. Arviointimenettely Natura 2000 -ohjelmaan kuuluvalla alueella on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Arviointimenettely Natura 2000-verkostoon kuuluvalla alueella (Ympäristöministeriö).



Kuva 4. Saimaannorppan levinneisyys 1900-, 1950- ja 1990-luvullulla. 1900-luvun alussa levinneisyys oli kaksinkertainen nykyiseen verrattuna (Kuusisto 1999).

Kymijoki-Mäntyharju kanavapari

Kymijoen-Mäntyharjun kanavaparin rakentaminen ja uusien talviaikaisten reittien avaaminen syväväylästä Saimaalta Mäntyharjun reitille vaikuttaa merkittävästi maailman uhanalaisimpiin hylkeisiin kuuluvan Saimaannorppan lisääntymisalueisiin. Häiriövaikutus ulottuu kilometrin päähän väylän molemmiin puolin.

Natura-alueet

Kymijoen Natura 2000-ohjelmaan kuuluva alue, joka ulottuu Anjalankosken Koskenalusjärvestä aina Kyminlinnan länsipuolitse jokisuulle, Munsaareen saakka. Valtaosa (74 %) alueesta on luontodirektiivin mukaista luonnontilaiseksi jokireitiksi määriteltyä aluetta.

Kanava sijoittuu Kymijoen Natura-alueelle noin viiden kilometrin matkalla. Rakentamisen aikana tehtävät ruoppaukset samentavat veden ja samentuma saattaa levitä alapuoliselle Kymijoen Natura-alueeseen kuuluvalla koskiosuudella, jossa sijaitsee muun muassa suojeltu lohijoki.

Natura 2000-hjelmaan kuuluvat Kymijoessa sijaitsevat Keltin rantalehdot supistuvat, kun kanava leikkaa ne useassa eri kohdassa.

Lähialueen muita Natura 2000 -kohteita ovat Anjalankosken ja Kotkan rajamailla *Rapakivenjärvi*, joka kuuluu valtakunnallisen lintuvesiensuojeluohjelman Etelä-Suomen rannikkoalueen valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin. Valtaosa sen ranta-alueista on mukana uhanalaisen lajin suojelusuunnitelmassa.

Kanava kulkee Hurukselan mutkasta lähtiessään Rapakivenjärven valtakunnallisen lintuvesiohjelman kohteen laskujoen Rapakivenjoen yli. Lintuveden vedenkorkeudet voidaan nostaa pohjapadolla. Kanavointi katkaissee järven luonnollisen virtausreitit, mikä nostaa vedenkorkeutta ja vaatii toimenpiteitä.

Natura 2000-ohjelman alueet on esitetty liitteissä 3 ja 4.

Luontotyyppit

Mäntyharjun suunnitellun kanavan Mäntyharjun ja Ristiinan välisellä osuudella on useita kanavalinjaukselle jääviä pieniä lampia ja järviä. Vesilain mukaan alle 1 hehtaarin lammet ja järvet kuuluvat suojeltaviin luontotyypeihin. Alueellinen ympäristökeskus määrittelee linjausten alle jäävien lampien suojeluarvon ennen kuin kanavasuunnittelu etenee toteutusvaiheeseen.

Muuttuvat vedenkorkeudet muuttavat vesiluontoa ja aiheuttavat paikallisesti merkittäviä vaikutuksia. Haitat ovat osittain torjuttavissa teknisin järjestelyin esimerkiksi rakentamalla lisäsulkuja. Haittojen lieventämistarpeet ja -toimenpiteet selvitetään mahdollisen hankekohtaisen YVA- menettelyn yhteydessä.

Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

Niiltä osin, missä kanava rakennetaan Kymijoen uoman kapeille osuuksille, luonnonvarainen jokirantakasvillisuus häviää. Jokiosuuksilla kyseessä on lähinnä kulttuuripiirteitä omaava kasvillisuus, jolla on oma arvonsa. Kasvillisuudessa tapahtuu muutoksia myös laivaliikenteelle avaamisen jälkeen, sillä laivojen aaltoilu aiheuttaa eroosiota ranta-alueilla.

Kanava aiheuttaa väistämättä muutoksia kasvillisuudessa, ja sen myötä eläimistössä. Vaikutus on merkittävä niille eläimille, joiden reviirin tai kulkureitin uusi väylä katkaisee. Useimmille maaeläimille kanava sinänsä vesialueena, ja erityisesti siinä tapahtuva liikenne toimii tehokkaana esteenä. Reittien muutoksilla saattaa edelleen olla vaikutusta metsästyksen.

Kanavan rakentaminen vaikuttaa merkittävästi alueen kalastoon, erityisesti ruoppausten ja pengerrysten aiheuttama kiintoaineskuorman kasvu vaikuttaa kalatiheyteen ja kalaston rakenteeseen. Kalat siirtyvät veden samentuma-alueilta kirkkaammille vesialueille. Kalaston kunnollisen toipumisen voidaan Keitele-Päijänne kanavan rakentamisaikaisista vaikutuksista tehtyjen selvitysten perusteella arvioida kestävän 3-5 vuotta rakentamistöiden vaikutusten loppumisesta.

Rakentamisen aikana koskialueilla veden laadussa tapahtuvat muutokset saattavat heikentää kalojen lisääntymistulosta ja muuttaa koskien kalaston määrää ja rakennetta. Louhintaan liittyvät vedenalaiset räjäytykset aiheuttavat rakentamisen aikana paikallisia kalakuolemia.

Ruoppausten aikana lohikalojen suhteellinen määrä vähenee, mutta palautunee entiselle tasolle tai lähelle sitä. Yleisesti rakennusvaiheessa vaikutus kalatiheyksiin on melko huomattava. Rakentamistoimien aiheuttama kuormitus vaikeuttaa tilapäisesti erityisesti lohikalojen lisääntymistä ja elinmahdollisuuksia. Mahdollista on myös esimerkiksi särkien lisääntyminen, koska ne kestävät monia muita kalalajeja paremmin korkeita kiintoainepitoisuuksia.

Keiteleen kanavan rakentamisen yhteydessä todettiin, että lohikalojen palautuminen oli odotettua nopeampaa. Eri kalalajien esiintymissyvyydet ja -suhteet muuttuivat joksikin aikaa. Särkikalojen osuus lisääntyi välittömästi rakentamisen jälkeen, mutta kalalajisuhteet palautuivat entiselleen suhteellisen nopeasti. Kalastusmahdollisuuksien paranemiseen vaikutti osaltaan samoihin aikoihin toteutettu Äänekosken tehtaan veden laadun parantaminen.

Vesistö ja hydrologia

Kymijoen vesistön pinta-ala on noin 37 160 km² eli 11 % koko valtakunnan alueesta. Järvien osuus on 18,3 % koko Kymijoen vesistöalueesta.

Kymijoen vesistö toimii tulvantorjunnan kannalta ongelmallisesti. Vesistöalueella säännöstellyillä järvillä toteutetut juoksutukset aiheuttavat Kymijoella ongelmia ja joella tapahtuvat vahingot ovat lähes täysin riippuvaisia virtaaman suuruudesta.

Kymijoen kanavan rakentaminen vaikuttaa merkittävästi Kymijoen kanavalla toteutettavaan tulvasuojeluun. Alusten riittävän kulkusyvyyden turvaamiseksi Kymijoki joudutaan perkaamaan useista kohdista. Väylän syventäminen pienentää virtaushäviöitä ja laskee paikoin vedenkorkeuksia, jolloin tulvariski ja tulvien aiheuttamat vahingot pienenevät (Eskola 1999).

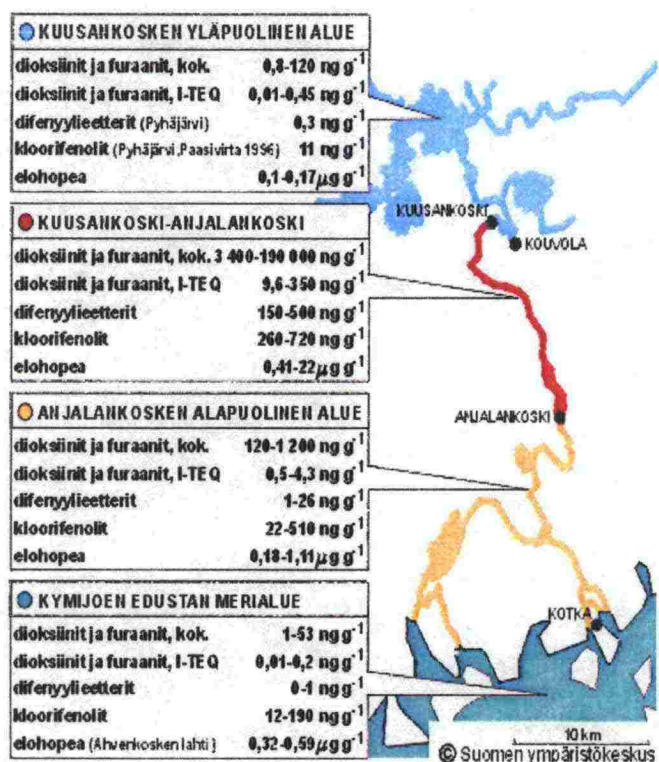
Kymijoen pohjan saastuneisuus

KYPRO-tutkimus on laaja ja monitieteinen hanke, jossa on selvitetty Kymijoen myrkyllisten aineiden levinneisyyttä, niiden vaikutuksia ja mahdollisia riskejä. Projektissa on tutkittu yhdisteiden kulkeutumista, niiden myrkyvaikutuksia vesieliöille, kalaston pitoisuuksia sekä mahdollisia terveysriskejä ihmisille. Myös kunnostuksen edellytyksiä on pyritty arvioimaan. Tutkimuksen päähuomio on ollut dioksiineissa, mutta myös muista epäpuhtauksista on tehty tutkimuksia. Näitä epäpuhtauksia löytyy pohjasedimenteistä ja kaloista kohonneita pitoisuuksia. KYPRO-projekti on toteutettu yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen, Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen, Kaakkois-Suomen TE-keskuksen, Kymijoen vesiensuojeluyhdistyksen, UPM-Kymmene Oyj:n, Kansanterveyslaitoksen, Joensuun yliopiston, Jyväskylän yliopiston, ympäristöministeriön ja sosiaali- ja terveysministeriön kanssa.

Kymijoen pohjasedimentit ovat paikoin pahoin saastuneita. Sedimenteissä esiintyvät myrkyt ovat peräisin Kuusankoskella aikoinaan toimineesta puunkyllästysainetta valmistavasta tehtaasta. Kymijoella on aiemmin ollut myös runsasta elohopeakuormitusta.

Kymijoen suuren virtausnopeuden vuoksi syvän jokiuoman alueella ei sedimenttien kasaantumista esiinny, vaan pehmeät sedimentit löytyvät suvantokohdista ja rantavyöhykkeeltä. Näin ollen myös haitta-aineet löytyvät lähinnä näiltä pehmeiden sedimenttien alueilta.

Dioksiinien ja furaanien korkeimmat pitoisuudet tutkimuksen mukaan olivat Kymijoen yläosassa välillä Keltti-Anjalankoski. Saastuneelle maaperälle Suomessa asetettu raja-arvo, 500 pg/g, ylittyy paikoin lähes kymmenkertaisesti. Anjalankosken alapuolella dioksiinien ja furaanien pitoisuudet ovat alhaisempia (500-3500pg/g). (Verta,M., Korhonen,M., Salo,S., Ahtiainen,J., Vartiainen,T., Kiviranta,H., Kukkonen,J., Hämäläinen,H., Lyytikäinen,M., Vuori,K-M., Paasivirta,J., Palm,H. ja Mikkelsen,P. 1998).



Kuva 5. Kartta saastuneista pohja-alueista

Kanavan vaikutukset veden laatuun

Pohjasedimenttien, erityisesti pehmeiden materiaalien, ruoppauksesta aiheutuu veden samenemista. Ruoppauksen yhteydessä vapautuu ravinteita, orgaanista ainesta ja raskasmetalleja.

Ruoppauksella on seuraavia vaikutuksia:

- 1) Ruoppauksien mekaaninen vaikutus
 - alkuperäinen kasvillisuus ja eläimistö tuhoutuu
 - eroosion lisääntyminen
 - planktonituotannon väheneminen
 - eliöyhteisöihin kohdistuu stressi
- 2) Muuttunut topografia
 - eliöstön palautuminen kestää kauan
 - poikas- ja kutualueet voivat tuhoutua
 - virtausolosuhteet muuttuvat
 - eroosio- ja sedimentaatio-olosuhteet muuttuvat
- 3) Sedimentin suspensioituminen
 - kalojen hapenottokyky huononee
 - muutokset esim. kalojen käyttäytymisessä
 - makuvirheet kaloissa
- 4) Veden laadun muuttuminen
 - vaikutukset ravinnetasapainoon ja happiolosuhteisiin
 - rehevöityminen
- 5) Ympäristömyrkkyjen leviäminen
 - raskasmetallit
 - orgaaniset aineet

Ruoppauksella saattaa myös olla myönteisiä vaikutuksia:

- veden laadun parantuminen
- likaantuneiden sedimenttien poistuminen

Vaikutukset veden laatuun ilmenevät ruoppauksen aikana sameuden (FTU), kiintoaineen (mg/l) ja kokonaisraudan ($\mu\text{g/l}$) nousuna. Ruoppauksen aikaisiin kiintoaineen pitoisuuksiin vaikuttaa myös ruoppauksen ajankohta. Kesäajan suuret virtaukset laimentavat kiintoainepitoisuuksia.

Pohjaeläimistön lajimäärä ruoppauksen aiheuttaman samennuksen alueella vähenee. Samoin vähenevät kaikki orgaaniselle kuormitukselle herkat ja korkea happipitoisuutta vaativat eläimet. Toisaalta ruoppauksen aiheuttama samentuminen on niin lyhytaikaista, ettei sillä käytännössä ole merkittäviä pitkäaikaisia vaikutuksia pohjaeläinyhteisöihin.

Ruoppauksesta ja veteen läjityksestä aiheutuva samennus on pitkäaikaisin pehmeiden pohjien alueella. Erityisesti savialueilla aiheutuu pitkäaikaista ja laajalle leviävää samennusta ja jonkin verran orgaanisen aineen aiheuttamaa hapen kulumista.

Virtauksen vuoksi nopeasti laskeutuva samentava aines voi kuitenkin levitä alavirtaan työn aikana myös alueilla, joilla on karkeaa pohjasedimenttiä. Samennus on kuitenkin lyhytaikaisempi.

Kymijoen pohjasedimenteissä olevat haitta-aineet eivät välttämättä lähde liikkeelle, ellei sedimenttiä pöyhitä tavalla tai toisella. Dioksiinit ja furaanit eivät ole vesiliukoisia, vaan kulkeutuvat kiintoaineen mukana. Myös pääosa kloorifenoleista esiintyy sedimentissä orgaaniseen aineeseen sitoutuneena. Tällöin sedimenttien sekoittaminen ei lisää niiden liukenemista vesistöön, mutta asettaa rajoituksia ruoppausmassojen sijoittamiselle. Haitta-ainepitoisuudet voivat nousta suodattamalla ravintonsa hankkivissa eliöissä, kuten simpukoissa, joista pitoisuudet kumuloituvat ravintoketjun ylemmille tasoille.

Hartsihappojen, vapaiden ja kemiallisesti sitoutuneiden kloorifenolien ja PCB-yhdisteiden osalta tietoa on vain Koskenalusjärven sedimentistä. Koskenalusjärvessä ja sen alapuolisella jokiosuudella saattaa esiintyä kaloilla paikallisesti myrkkyyvaikutuksia johtuen esim. hartsihapoista.

Kaivaustöiden yhteydessä Kymijoen veden käytölle peltojen kasteluun ja karjan juottamiseen saattaa tulla rajoituksia, samoin uimiselle ja mahdollisesti kalastukselle. Saastuneet sedimentit saattavat altistaa ihmisen, erityisesti lapsen PCDD/F –yhdisteille vedessä tai sedimenttien läjitysalueilla.

Kun ruoppausmassat nostetaan vedestä maalle, voidaan niiden katsoa muuttuneen maa-aineksiksi, ja verrata sedimenttien pitoisuuksia maa-aineksille asetettuihin raja-arvoihin, kun päätetään sen sijoittamisesta. Tehtyjen selvitysten mukaan sedimenttien PCDD/F pitoisuudet ylittävät kaikissa tutkimuspisteissä saastuneille maille asetetun raja-arvon 500 pg/g (I-TEQ). PCDD/F –yhdisteillä saastuneen pohjasedimentin läjittäminen maalle rinnastetaan ongelmajätteen sijoittamiseen, jolloin siihen tarvitaan ympäristölupamenettelylain mukainen ympäristölupa (terveydensuojelulain mukainen sijoituslupa ja jätelain mukainen jätelupa).

Kymijoen saastuneiden massojen käsittelykustannuksiksi on arvioitu 380 miljoonaa markkaa.

7.2.7 Pohjavesien suojelu

Saimaan kanava ja sen kehittäminen

Saimaan kanavan talviliikennöintikelpoiseksi saattamisella ei ole vaikutuksia pohjavesiin.

Kanavan laajentamisvaihtoehdossa Suomen rajalla on vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue. Alue on suojattava laajentamisen yhteydessä (Liite 2).

Kymijoki-Mäntyharju kanavapari

Alueilla, joilla tehdään maaleikkauksia, tulee todennäköisesti olemaan vaikutus ympäristön kaivojen veden määrään. Aivan kanavan läheisyydessä olevat kaivot saattavat jopa kuivua kokonaan, mutta pohjaveden pinnan aleneminen voi ilmentyä kaivojen vedenpinnan laskuna satojenkin metrien etäisyydellä kanavasta.

Mitä enemmän pohjaveden pintaa joudutaan rakennusvaiheessa laskemaan sitä merkittävämpi tulee vaikutus olemaan. Pohjaveden laadun suhteen ei merkittäviä vaikutuksia ole odotettavissa.

Pohjavesivaikutusten merkittävyyteen vaikuttaa pohjaveden hydraulinen laatu. Yleensä virtaus on pohjavedestä pintaa kohti, harvemmin pintavesistä pohjaveden suuntaan. Mikäli alueelle sattuu tällainen harvinaisempi tapaus, on erityisesti rakennusvaiheessa, mutta myös kanavan käytön aikana tapahtuvalla veden laadun muutoksella vaikutusta pohjaveden laatuun. Mikäli kanavalinja osuu salpaveden, eli paineellisen pohjaveden alueelle, on pohjaveden pintaa laskeva vaikutus nopea ja esiintyy laajalla alueella. Vapaan pohjaveden alueella vaikutukset ovat hitaammat ja pienemmät sekä paremmin ennakoitavissa.

Kanavalinjauksen välillä sijaitsevat pohjavesialueet on esitetty liitteissä 3 ja 4

8 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Seuraavassa on esitetty vaihtoehtojen vertailu edellä mainittujen ympäristötekijöiden osalta. Vertailussa on otettu myös kantaa Etelä-Savon ympäristöohjelmassa esitettyihin tavoitteisiin.

Vaihtoehtojen vertailussa vertailukohtana on ollut nykyinen Saimaan kanava, jonka toiminta jatkuessaan nykymuodossaan ei aiheuta merkittäviä ympäristömuutoksia. Riskitekijänä on Venäjän kanssa vuokrasopimuksesta käytävien neuvottelujen tulokset sekä venäläisten tulevaisuudessa perimät kanavamaksut sekä niiden vaikutus kanavan kautta liikennöivien rahti- ja risteilyalusten määrään.

Liikenne ja talous

	S	S+	Saimaan kanavan laajentamien	Kymijoki – Mäntyharju
Rakentaminen		130	1250,0	7850,0
Satamat ja muut sisävesiväylät		0,0	500,0	500,0
Jäänmurtajat		0,0	0,0	0,0
Jäänhallintalaitteisto		130	130	210
Saastuneiden maiden käsittely		0,0	0,0	380
Rakentamisen aikainen korko (5 %)		10,0	188,0	1157
Investointikustannukset Yhteensä Mmk		140,0	2068,0	10097,0 *)
Hyötykustannussuhde **)		0,40	0,37	0,01
Kuljetusten keskimääräiset kokonaiskustannukset (mk/tonni)	243	233	218	230
Päästömäärien kasvu nykymuotoiseen Saimaan kanavaan verrattuna				
- Typen oksidit (NO _x)		5 020	5 600	8 300
- Hiilimonoksidi (CO)		380	390	610
- Hiilidioksidi (CO ₂)		19 000	196 000	308 000
- Hiilivedyt (HC)		140	150	230
- Hiukkaset (pm)		80	90	140
- Rikkidioksidi (SO ₂)		1 070	1 210	1 780
Päästökustannusten kasvu (Mmk) (vuonna 2013)		1,7	1,8	3,4
Riskit	Vuokrasopimus Venäjän kanssa, kanavamaksut	Vuokrasopimus Venäjän kanssa, kanavamaksut	Vuokrasopimus Venäjän kanssa, kanavamaksut	Talviaikainen liikennöitävyys Mäntyharjun kanavaosuudella

*) Kustannusarvio ei sisällä Kymintehtaan alueen lunastuskustannuksia.

**) Hanke katsotaan kannattavaksi kun hyötykustannussuhde on 1 tai lukuarvoltaan sitä suurempi. Laskenta-aika on 30 vuotta (diskontattu nykyarvoon) ja laskentakorko on 5 % (Liikenneministeriö 2000).

Kuljetusten kokonaissuoritteet kasvavat, sillä sisävesikuljetus pidentää kuljetettavaa kokonaismatkaa merikuljetuksiin nähden. Vesikuljetussuoritteet kasvavat huomattavasti enemmän kuin maakuljetussuoritteet vähenevät. Maakuljetusten suoritteet vähentyvät erityisesti rautatiekuljetusten osalta, joiden osuus merisatamiin kuljetetuista tonneista on 69 % ja suoritteista 78 %. Maakuljetussuoritteiden väheneminen tapahtuu lähinnä Itä-Suomen ja Kymenlaakson satamien välisellä liikenneverkolla.

Kokonaiskuljetussuorite kasvaa S+ vaihtoehdossa yhteensä 48 milj. tonnikipometriä, laajennettua Saimaan kanavaa koskevassa vaihtoehdossa yhteensä 67,2 milj. tonnikipometriä ja Kymijoen-Mäntyharjun kanavaa koskevassa vaihtoehdossa yhteensä 123,4 milj. tonnikipometriä.

Saimaan kanavan purjehduskauden piteneminen keskimäärin 2,5 kuukaudella on merkittävin lisäliikenteen synnyttäjä. Laajennetussa Saimaan kanavassa ja Kymijoen-Mäntyharjun vaihtoehdossa sisävesikuljetusten määrä kasvaa myös kanavien mahdollistaman aluskoon kasvun ansiosta. Suuremmalla aluskoolla on merkitystä erityisesti irtotavaroiden kuljetuksissa, joissa kuljetusten frekvenssivaatimus ei ole samalla tavoin merkittävä kuin metsäteollisuuden vientikuljetuksissa.

Saimaan alueen vienti- ja tuontikuljetuksille Kymijoen-Mäntyharjun kanavapari sekä laajennettu Saimaan kanava ovat lähes samanarvoisia vaihtoehtoja. Tosin sisävesikuljetus Saimaalta Kymijoen ja Mäntyharjun kanavien kautta on jonkin verran hitaampi ja samalla kalliimpi kuin kuljetus Saimaan kanavaa käyttäen. Saimaan vesistöalueen sisävesikuljetusten kysyntä saattaa siten jäädä hieman pienemmäksi kuin laajennetun Saimaan kanavan vaihtoehdossa. Mikäli nykyinen Saimaan kanava jää käyttöön on edellä mainitulla tekijällä merkitystä lähinnä talvella, jolloin nykyinen Saimaan kanava on suljettu.

Saimaan kanavan ympärivuotisuus merkitsee sisävesikuljetuksia käyttäville yrityksille merkittäviä hyötyjä. Siirryttäessä esimerkiksi Kymenlaakson satamien käytöstä Saimaan sisävesikuljetusten käyttöön saavutetaan 13-37 markan säästö tonnia kohti. Säästön suuruus on merikuljetuksissa käytettävästä alustyyppistä riippuvainen. Nykyiseen alustyyppijakaumaan perustuen keskimääräinen säästö on noin 30 markkaa tonnilta. Ympäri- vuotisella tasolla säästö merkitsee noin 10 markkaa tonnia kohti. Arvioita voidaan pitää optimistisena, sillä laskelmassa ei ole otettu huomioon alusten matkanopeuden mahdollista hidastumista ja polttoaineen kulutuksen kasvua talviaikaan.

Saimaan kanavan laajentamisen ja Kymijoen-Mäntyharjun uusien kanavien mahdollistamat suuremmat alukset tarjoavat lisähyödyn, mikäli suurempaa aluskokoa voidaan käyttää. Tämä edellyttää, että aluksiin saadaan riittävästi lastia. Yrityshaastattelujen pohjalta tähän ei katsottu olevan juurikaan mahdollisuuksia. Kokemukset väylien kehittämisestä osoittavat kuitenkin, että aluskoko tulee joka tapauksessa jonkin verran

kasvamaan. Arvioidaan, että 30 % tavaratonneista kulkee vuonna 2015 suuremmilla Saimax II –luokan aluksilla. Tämä merkitsee Saimaan kanavan laajentamisvaihtoehdon osalta noin 14 markan lisähyötyä tonnia kohti.

Kymijoen-Mäntyharjun kanavan käyttö ei ole nykyisellä Saimax I –luokan kalustolla kannattavaa verrattaessa sitä Kotkan kautta tapahtuvaan roro –kuljetuksiin tai nykyisen Saimaan kanavan kautta tapahtuviin kuljetuksiin nähden. Uuden reitin ympärivuotinen käyttö tulisi kannattavaksi vain jos liikennöidään nykyistä suuremmilla Saimax II –luokan aluksilla. Käytettäessä nykyisen kokoista aluskantaa, kannattaisi uusia kanavia käyttää vain talviaikaan, jolloin nykymuotoinen Saimaan kanava on kiinni.

Kymijoen kanava tarjoaa Päijänteen vesistöalueen eteläpuoliselle teollisuudelle (mm. Heinolan teollisuus) kilpailukyisen reittivaihtoehdon. Nykyistä aluskantaa käyttäen sisävesikuljetus ja roro –kuljetus Kotkan sataman kautta ovat kustannuksiltaan lähes samanarvoiset. Sen sijaan Pohjois-Päijänteen alueelta sisävesikuljetuksen kannattavuus edellyttää selvästi nykyistä suuremman aluskannan käyttöä.

Saimaannorpan pesimäajan rauhoittamiseksi suositellaan, että uusia talviaikaisia reittejä ei avata Saimaan pohjoisosiin (Kuopioon, Kiteelle, Joensuuhun). Täältä tulevien kuljetusten jättäminen pois kannattavuuslaskelmasta heikentää kannattavuutta noin 25 %.

Aluerakenne, yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

	S	S+	Saimaan kanavan laajentamien	Kymijoki – Mäntyharju
Aluerakenne	Ei vaikutusta nykyiseen tilanteeseen	Ei merkittävää osoitettavissa olevaa vaikutusta	Ei merkittävää osoitettavissa olevaa vaikutusta	Metsäteollisuuden toimintaedellytysten paraneminen ja matkailun kehittyminen tukevat aluerakenteen kehitystä
Yhdyskuntarakenne	Ei vaikutusta nykyiseen tilanteeseen	Ei vaikutusta nykyiseen tilanteeseen	Ei vaikutusta nykyiseen tilanteeseen	Kanava houkuttelee lähelleen teollisuusyrityksiä ja virkistyspalveluja
Maankäyttö	Ei vaikutusta nykyiseen tilanteeseen	Ei vaikutusta nykyiseen tilanteeseen	Kanavan yläpään taajaman puistoalueelle sijoittuva uusi linjaus muuttaa maankäyttöä paikallisesti	Kanava aiheuttaa maankäytöllisiä rajoituksia, mutta luo myös uusia maankäyttömahdollisuuksia

Matkailun kehittäminen on aluerakennetta koskeneen selvityksen mukaan tehokas tapa tukea aluerakenteen kehitystä, koska matkailutoimialan kasvun suora ja

kerrannainen työllistävä vaikutus kohdistuu ensisijaisesti vaikutusalueen sisälle. Vertailtaessa Kymijoen - Mäntyharjun ja Saimaan kanavan kehittämisvaihtoehtoja toisiinsa, voidaan todeta, että matkailun positiiviset vaikutukset ovat saavutettavissa lähinnä ensin mainitulla hankevaihtoehdolla. Saimaan kanavan laajentaminen ei juuri loisi uusia mahdollisuuksia alueen matkailun kehittämiseen.

Mäntyharjun-Kymijoen kanavapari on tarkastelluista ainoa vaihtoehto, jolla on merkittäviä yhdyskuntarakenteellisia ja maankäytöllisiä vaikutuksia. Kanava vetää puoleensa teollisuutta, matkailuun ja virkistyspalveluihin erikoistuneita yrityksiä ja myös asettaa maankäytölle merkittäviä rajoituksia erityisesti uusilla maakanavajaksoilla ja läjitysalueilla.

Viihtyvyys, virkistys ja terveys

	S	S+	Saimaan kanavan laajentamien	Kymijoki – Mäntyharju
Terveys	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Suoraan osoitettavia terveysvaikutuksia ei ole. Aiheuttaa mahdollisia rajoituksia Kymijoelta pyydetyn kalan nauttimiselle rakentamisen aikana.
Matkailu	Ei vaikutusta	Ei merkittävää vaikutusta	Mahdollistaa suurempien risteilyalusten käytön, mutta ei luo uusia mahdollisuuksia alueen matkailun kehittämiseen.	Sisävesien matkailureitistö monipuolistuu ja laajentaa erityisesti Päijänteen alueen matkailumahdollisuuksia.
Virkistys	Ei vaikutusta	Talviaikaisen liikennöinnin ja auki olevien väylien lisääntyminen haittaa jäällä liikkumista.	Talviaikaisen liikennöinnin ja auki olevien väylien lisääntyminen haittaa jäällä liikkumista.	Virkistysyhteydet merelle paranevat. Kalastusmahdollisuudet Kymijoen alajuoksulla voivat rakentamisen aikana rajoittua, mutta tilanne normalisoituu nopeasti.
				Lisääntyvä alusliikenne haittaa loma-asukkaiden virkistysmahdollisuuksia erityisesti Mäntyharjun reitin varrella.
Riskit	Saimaan kanavan matkailuun liittyy epävarmuus venäläisten yhteistyöhalusta.	Saimaan kanavan matkailuun liittyy epävarmuus venäläisten yhteistyöhalusta.	Saimaan kanavan matkailuun liittyy epävarmuus venäläisten yhteistyöhalusta.	Päijänteellä tapahtuvan onnettomuuden ja alusliikenteen lisääntymisen aiheuttama riski juomaveden laadulle

Tarkastelluista vaihtoehtoista ainoastaan Mäntyharjun-Kymijoen kanavaparin rakentamisella on merkittäviä vaikutuksia matkailuun, viihtyvyyteen ja virkistykseen. Terveydellisiä vaikutuksia ei ole

näköpiirissä, jos saastuneiden sedimenttien käsittelyn yhteydessä huolehditaan varotoimenpiteistä.

Virkistysyhteydet merelle ja muille sisävesille paranevat, mutta toisaalta lisääntyvä alusliikenne muuttaa olosuhteita loma-asutusvaltaisilla alueilla. Suuret rahtialukset koetaan häiritsevinä erityisesti ahtaammilla kanavaosuuksilla.

Maisema ja kulttuuriympäristön monimuotoisuus

	S	S+	Saimaan kanavan laajentamien	Kymijoki – Mäntyharju
Maisema	Ei muutosta nykyiseen tilanteeseen.	Ei muutosta nykyiseen tilanteeseen.	Laajentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen. Pontuksen linjaus sijoittuu asutustaajaman puistoalueelle. Kanava ja sulku muuttavat paikallista maisemakuvaa.	Muuttaa merkittävästi Kymijoen valtakunnallisesti arvokasta maisemakokonaisuutta.
Kulttuuriympäristö	Ei muutosta nykyiseen tilanteeseen.	Ei muutosta nykyiseen tilanteeseen.	Ei merkittäviä vaikutuksia. Mälkiän kulttuurihistoriallisesti arvokas sulkualue jää pois käytöstä.	Kymijoen rakennushistoriallisesti merkittävien teollisuuslaitosten miljöö muuttuu.

Kymijoen-Mäntyharjun kanava on tarkastelluista vaihtoehtoista ainoa, jolla on merkittäviä vaikutuksia maisemaan ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen ympäristöön. Suuret alukset, kanavarakenteet ja tehtävät maaleikkaukset muuttavat nykyistä maisemakuvaa ja Kymijokivarren vanhojen teollisuusalueiden miljöötä. Loma-asutusvaltainen Mäntyharjun reitti muuttuu laivaväyläksi sulku- ja kanavarakenteineen. Saimaan kanavan laajentaminen muuttaa paikallista puistomaisemaa uuden linjauksen alueella.

Luonnonympäristö

	S	S+	Saimaan kanavan laajentamien	Kymijoki – Mäntyharju
Maaperä	Ei vaikutuksia	Ei vaikutuksia	Suomen puoleisella osuudella tehdään maaleikkauksia 3,9 milj. m ³ ktr. (Pontuksen linjaus) Venäjän puolella 1,0 milj. m ³ ktr.	Mäntyharjun kanavan osuudella tehdään maaleikkauksia 7,6 milj. m ³ rtr Sedimenttien läjitysalueet vaativat laajoja maa-alueita.
Kallioperä	Ei vaikutuksia	Ei vaikutuksia	Suomen puoleisella osuudella tehdään Kallioleikkauksia 1,8 milj. m ³ ktr. (Pontuksen linjaus) Venäjän puolella 0,7 milj. m ³ ktr.	Mäntyharjun kanavan osuudella tehdään kallioleikkauksia 8,5 milj. m ³ rtr
Vesistö	Ei vaikutuksia	Kanavaan johdettava lämpökuorma muuttaa talviaikaisia vesistöolosuhteita myös Venäjän puolella.	Virtaamamuutokset pieniä. Kanavaan johdettava lämpökuorma muuttaa talviaikaisia vesistöolosuhteita myös Venäjän puolella.	Alavedenkorkeudet laskevat. Kanava vähentää voimalaitosten välistä putoushäviötä, joka vaikuttaa veden korkeuksiin. Virtaamat pienenevät noin 1-2 % nykyisestä keskivirtaamasta
Veden laatu	Ei vaikutuksia	Lämpimien lauhdevesien johtaminen Saimaan kanavaan edellyttää asiasta sopimisen Venäjän kanssa.	Suomen puolella tehdään ruoppauksia 0,03 milj. m ³ ktr. Venäjän puolella 0,05 milj. m ³ ktr. Veden laatu heikkenee rakentamisen aikana myös Venäjän puolella.	Mäntyharjun kanavan osuudella tehdään ruoppauksia 0,5 milj. m ³ rtr. Ruoppauksesta ja läjityksestä aiheutuu merkittäviä laaja-alaisia haittoja. Haitta ei kuitenkaan ole pysyvä.
Kalasto ja kalatalous	Ei vaikutuksia	Ei merkittäviä vaikutuksia.	Ei merkittäviä vaikutuksia.	Ruoppaus- ja läjitystoiminta heikentävät Kymijoen alapuolisen osuuden merkitystä kalastusalueena. Haitta saattaa olla pitkäaikainen. Pohjaeliöstö muuttuu pysyvästi. Tällä on välillinen vaikutus kalastoon.
Pohjavesien suojelu	Ei vaikutuksia	Ei vaikutuksia	Alueella yksi vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue. Laajentamisella ei vaikutuksia pohjavesialueeseen.	Kymijoen kanavaosuuden läheisyydessä on 10 ja Mäntyharjun jaksolla yksi vedenhankinnan kannalta tärkeää pohjavesialuetta. Mahdollinen haitta on arvioitava erikseen.

Luonnonympäristö

	S	S+	Saimaan kanavan laajentaminen	Kymijoki- Mäntyharju
Luonnon suojelu	Ei vaikutuksia	Talviaikaisella laivaliikenteellä ja Saimaan sisällä olevien uusien talviliikenneväylien avaamisella on merkittäviä vaikutuksia erittäin uhanalaisen Saimaannorpan lisääntymisalueille. Vaikutukset ulottuvat noin kilometrin päähän väylästä.	Talviaikaisella laivaliikenteellä ja Saimaan sisällä olevien uusien talviliikenneväylien avaamisella on merkittäviä vaikutuksia erittäin uhanalaisen Saimaannorpan lisääntymisalueille. Vaikutukset ulottuvat noin kilometrin päähän väylästä.	Talviaikaisella laivaliikenteellä ja Saimaan sisällä olevien uusien talviliikenneväylien avaamisella on merkittäviä vaikutuksia erittäin uhanalaisen Saimaannorpan lisääntymisalueille. Vaikutukset ulottuvat noin kilometrin päähän väylästä.
		Kaukaan tehtaan lauhdevesien johtamisella kanavaan ei ole vaikutusta saimaannorpan elinolosuhteisiin.	Kaukaan tehtaan lauhdevesien johtamisella kanavaan ei ole vaikutusta saimaannorpan elinolosuhteisiin.	Kanavarakenteet vaikuttavat merkittävästi kahteen Natura 2000-ohjelman alueeseen Kymijoella. Lisäksi linjauksen lähiympäristössä lukuisia Natura-alueita, joihin ei aiheudu suoria vaikutuksia, mutta välilliset vaikutukset on selvitettävä.
Riskit				Päijänteellä lisääntyvä laivaliikenne ja aluksen onnettomuus aiheuttavat riskin pääkaupunkiseudun talousvedelle.
				Pahoin saastuneiden pohjasedimenttien ruoppauksen aiheuttama riski kalastolle ja muulle vesieliöstölle.
				Saastuneiden pohjasedimenttien käsittely- ja läjitysongelma.
				Pohjaveden pinnan alentuminen kanavan läheisyydessä johtaa kaivojen kuivumiseen.

Saimaan talviaikaisen liikennöinnin kehittämisen ja saimaannorpan elinalueiden suojelutavoitteiden välillä on ristiriita. Tämä koskee kaikkia sisävesiväylästä kehittämis ehdotuksia, jotka perustuvat talviaikaisen liikennöinnin lisäämiseen.

Saimaan kanavan alueella ei sijaitse luonnonympäristön kannalta merkittäviä kohteita. Venäjän raja-alueella (Suomen ja Venäjän puolella) on vedenhankinnan kannalta merkittävä pohjavesialue. Nykyisen kanavan laajentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia pohjavesialueen tilaan.

Kymijoen-Mäntyharjun kanavan rakentamisella on suoria vaikutuksia kahteen Natura 2000-ohjelmaan kuuluvaan alueeseen ja lisäksi mahdollisia välillisiä vaikutuksia on mahdollisen jatkosuunnittelun yhteydessä selvitettävä 2-4 alueen osalta.

9 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Seuraavassa on esitetty eri lähteistä koottuja ja arviointityön aikana esiin tulleita suosituksia haitallisten vaikutusten lieventämiseksi. Tässä esitetyt haittojen lieventämistarpeet koskevat talviliikennöinnin lisäämistä Saimaalla ja Mäntyharjun-Kymijoen kanavaparin rakentamista.

Saimaannorppa

Norppakannassa on noin 50 lisääntymiskykyistä naarasta, jotka synnyttävät noin 40 kuuttia. Saimaannorpan lisääntymisen kannalta on tärkeää, että uusia talviaikaisia reittejä Saimaalla ei avata. Jos liikenne rajoitetaan mahdollisimman pieneksi norpan pesimäaikana helmimaaliskuussa ja laivaliikenteen käyttämät reitit ovat samoja, kuin nykyisin talviaikana käytössä olevat, haitat saimaannorpan lisääntymisalueille lieventyvät.

Natura-alueet

Kymijoen kanava leikkaa fyysisesti Natura-ohjelmaan kuuluvia alueita. Rakentamisen suunnittelu siten, että Natura-alueille ei aiheudu vahinkoa ja etenkin suojelun perusteena olevat luontoarvot eivät heikkene, ovat oleellisia haittojen lieventämistoimia. Lisäksi rakentamisen aikana eläinten lisääntymisrauhan turvaaminen ajoittamalla työt pesimisajan ulkopuolelle lieventää rakentamisesta aiheutuvia haittavaikutuksia.

Kymijoen alajuoksun virkistyskalastuksellisesti ja luonnonarvoiltaan merkittävillä alueilla on turvattava riittävä veden juoksutus, jotta vesistön luonnontila säilyy rakentamisesta huolimatta. Rakentamisen aikaiset juoksutus- ja samentumishaitat ovat lyhytkestoisia ja osittain teknisesti ratkaistavissa hyvällä suunnittelulla.

Laivaliikenne Päijänteellä

Päijänne on pääkaupunkiseudun raakavesilähde. Päijännetunneli alkaa Asikkalanselältä ja se johtaa Helsinkiin Silvolan tekoaltaalle. Tällä hetkellä Päijänteellä liikennöi huviveneiden lisäksi matkustajia palvelevaa reittiliikennettä. Laivaliikenteen lisääntyminen Päijänteellä saattaa aiheuttaa onnettomuusriskin. Näin ollen on tärkeää, onnettomuustilanteita varten kehitetään varajärjestelmä ja onnettomuustilanteisiin liittyvät toimenpiteet suunnitellaan ja harjoitellaan huolella.

Laivojen tekninen turvallisuus on varmistettava onnettomuustilanteiden varalta. On suositeltavaa, että polttoaineen, öljyn ja muiden kemikaalien pääsy vesistöön ehkäistään maksimoimalla laivojen kuljetusturvallisuus teknisin keinoin ja kuljetuksiin liittyviä riskejä välttämällä.

Maisema

Läjitysalueita ei suositella maisemallisista syistä sijoitettavaksi kanavan taajama- ja kaupunkialueella jokiuoman rannoille, eikä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen pelto-osuuksille.

Saastuneet sedimentit

Ympäristömyrkkyjen liikkeelle lähtemisen estämiseksi parasta olisi, ettei sedimentteihin koskettaisi lainkaan. Jos kanava aiotaan rakentaa, tulisi mahdolliset Kymijoen saastuneiden sedimenttien kunnostustoimet ottaa huomioon ruoppausta ja ruoppausmassojen käsittelyä suunniteltaessa.

Saastuneet pohjasedimentit olisi hyvä sijoittaa keskitetysti yhteen lupaviranomaisen hyväksymään paikkaan, jolloin niiden sijoituspaikka on tiedossa ja niiden aiheuttamat riskit ovat helpommin hallittavissa. Massojen kuljettamiseen liittyvät ongelmat voivat edellyttää, että sijoituspaikkoja on useampia.

Ennen ruoppauksiin ja sedimenttien läjittämiseen ryhtymistä tulee tehdä tarkemmat selvitykset sedimenttien määrästä, ja tarpeen mukaan perustaa valtioneuvoston päätöksen (4.9.1997) mukaisesti ongelmajätteen kaatopaikka, jonne ne voidaan sijoittaa asianmukaisesti kunnes käyttökelpoinen ratkaisu PCDD/F-yhdisteiden käsittelyyn haitattomaksi tulevaisuudessa löytyy. Saastuneiden maiden käsittelyalueen perustamisen tarve tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa.

Kanavan rantojen rakentamis- ja maisemointivaiheessa tulee ottaa huomioon sedimenttien haitta-ainepitoisuudet, eikä esimerkiksi lasten leikkipaikkoja tai uimarantoja saa rakentaa sellaisille alueille, joista on tavattu haitallisia pitoisuuksia myrkkyjä.

Kaikille jokea, sen rantoja tai vettä virkistykseen, kasteluun, karjan juottoon tms. käyttäville tulee tiedottaa sedimentistä tavattujen

myrkkyjen kanavan rakennus- tai käytön aikana mahdollisesti aiheutuvista terveydellisistä haitoista ja käyttörajoituksista.

Veteen tulisi läjittää pääosin karkeaa ainesta, koska hienojakoisen aineksen läjityksen aiheuttama samennus saattaa olla voimakkaampi ja pitkäaikaisempi kuin ruoppauksen.

10 EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Sisävesiliikenne on erittäin herkkää maksujen muutoksille. Ennusteiden tärkeimmät epävarmuustekijät liittyvät kuljetustapojen kustannuskehitykseen ja jossain määrin myös teollisuuden pitkän aikavälin muutoksiin jakelujärjestelmissä. Kustannusvertailujen mukaan sisävesikuljetusten nykyinen kilpailukyky on hyvin herkkä jo pienille muutoksille. Sisävesikuljetusten kannalta yksi merkittävimmistä kustannuksia nostavista tekijöistä on perittävien merenkulun ja kanavamaksujen maksujen taso. Sisävesikuljetusten kilpailukyky ei kestä nykymuodossaan luotsausmaksujen alennuksen poistamista tai väylämaksujen perimistä. Venäjän perimän kanavamaksun kustannusvaikutus on nykyisellään melko pieni (noin markan tonnilta), minkä vuoksi sisävesikuljetusten kilpailukyky kestäisi maksun 2-3 -kertaistamisen nykyiseltä tasolta.

Sisävesiväylästäön muuttaminen ympärivuotiseen käyttöön soveltuvaksi parantaisi sisävesikuljetusten kilpailukykyä merkittävästi. Tämän vuoksi kilpailukyky kestäisi huomattavasti suurempia maksujen yms. kustannuskomponenttien nousuja kuin nykymuotoinen liikenne. Tilanteessa, jossa sisävesikuljetusten maksuja nostetaan, saattaisi kehittämisvaihtoehtojen ja nykymuotoisen Saimaan kanavan kysynnän ero muodostua jopa laadittuja perusennusteita suuremmiksi. Toisaalta myöskin sisävesikuljetusten kokonaiskysyntä tulisi laskemaan.

Sisävesikuljetuksia käyttävien yritysten nykyinen jakelujärjestelmä edellyttää kuljetuksilta hyvää frekvenssiä. Kun viennin ja tuonnin tavaravirrat ovat ohuita, on vaikea hyödyntää nykyistä suurempia sisävesialuksia. Mikäli tämä olisi mahdollista, voitaisiin saavuttaa huomattavia kuljetuskustannussäästöjä, mikä lisäisi myös sisävesikuljetusten käyttöä. Suuremman aluskoon hyödyntäminen edellyttäisi frekvenssin harventamista kasvattamalla varastomääriä ja muuttamalla jakelujärjestelmiä. Asiakkaiden vaatimien toimitusaikojen kiristyessä kehityssuunta on kuitenkin johtamassa yhä suurempaan frekvenssi- ja kuljetusnopeusvaatimukseen, minkä vuoksi aluskoon kasvattamiselle sisävesikuljetuksissa ei ainakaan toistaiseksi löydy perusteluita.

Saimaan kanavan vuokrasopimus päättyy vuonna 2013. Kanavaa kehitettäessä ja sopimusta jatkettaessa tuntuvaa vuokrankorostusta voidaan pitää todennäköisenä. Tämä on uhka Saimaan kanavan liikenteen tulevaisuudelle.

Päätös Kymijoen - Mäntyharjun kanavaparin toteuttamisesta voidaan periaatteessa tehdä ilman varmuutta Saimaan kanavan vuokrasopimuksen jatkumisesta. On kuitenkin otettava huomioon, että hankkeen strateginen merkitys kasvaa, jos Saimaan kanavan vuokrasopimusta ei jatketa.

11 SEURANTA

Seurannan tavoitteena on selvittää toiminnan todelliset vaikutukset. Seuraavassa on esitetty muutamia tärkeimpiä hankkeiden toteuttamisen yhteydessä seurattavia muuttujia.

Talviliikennöinti Saimaalla

Saimaannorppa on ainoa nisäkäslaji, jonka suojeluvastuu on yksin suomalaisilla. Norppakantaa ja sen kehittymistä seurataan vuosittain metsähallituksen toimesta. Poikasmäärä ja kuolleisuus arvioidaan pesälaskentojen ja viranomaisille toimitettujen kuolleiden norppien avulla. Pesät lasketaan huhtikuun lopulla, kun niiden katot ovat romahtaneet ja asukkaat lähteneet. Seurantaa jatketaan vastaisuudessaakin norppakannan seuraamiseksi ja lisääntymiselle asetettujen tavoitteiden varmistamiseksi.

Lämpimien laudevesien johtaminen kanavaan ja siitä seuraavat muutokset vesistön tilassa sekä vaikutukset jäätilanteeseen ovat seurattavia muuttujia.

Kymijoen Mäntyharjun kanavapari

Seurannan avulla varmistetaan kanavan alueella olevien **Natura-ohjelmaan** kuuluvien alueiden suojeluarvojen säilyminen rakentamisen jälkeen.

Elohopean liukenemisen jatkoseuranta on tarpeen niillä alueilla, joilla sitä todettiin sedimentissä runsaasti. Samoin orgaanisten klooriyhdisteiden liukenemista on tarpeen seurata. Korkeita pitoisuuksia haitallisia aineita todettiin Kuusankosken alapuolella ja Keltin kohdalla, mutta niitä saattaa olla sedimenteissä myös tästä alavirtaan päin. Sedimentin laskeutuminen on tällä alueella melko nopeaa, mutta ruoppausmassojen läjitys maa-alueille saattaa olla tarpeen haitallisten aineiden vuoksi.

Pohjavesien pilaantumis- ja kaivojen kuivumisriskin minimoimiseksi ja rakennustöiden helpottamiseksi, on ennen rakennustöiden aloittamista syytä tehdä yksityiskohtainen selvitys alueen pohjavesistä, niiden hydraulisista ominaisuuksista jne. Lisäksi, mahdollisten korvausräihteiden välttämiseksi, olisi sekä rakentajan että asukkaiden etujen mukaista aloittaa kaivotarkkailu vähintään puolta vuotta, mielellään vuotta ennen rakennustöiden aloittamista. Tarkkailuun valitaan kaivoja noin kilometrin säteeltä kanavalinjasta, kaivojen veden pinnan muutoksia

seurataan noin vuoden ajan kaivokortteihin merkityillä mittaustuloksilla, jolloin saadaan kuva veden luonnollisesta syklistä.

12 JOHTOPÄÄTÖKSET

Teollisuusyritysten kannalta tärkeintä kanavien kehittämisessä on ympärivuotinen liikenne. Talviliikennöitävyys on ollut tavoitteena myös nyt tarkastelluissa vaihtoehtoissa. Talviliikenteen lisääntyminen Saimaalla ja uusien reittien avaaminen talviaikana esimerkiksi Joensuuhun, Kiteelle ja Kuopioon vaikuttaa maailmanlaajuisesti uhanalaisen Saimaannorpan lisääntymisalueisiin. Jos luonnonsuojelulain edellyttämässä Natura-arviossa talviliikennöinnin todetaan haittaavan Saimaannorpan lisääntymistä ja pesintää, tutkitaan hankkeen hyödyt yhteiskunnalle ja ympäristölle. Jos hankkeella on merkittäviä suotuisia vaikutuksia terveyteen, yleiseen turvallisuuteen tai ympäristöön ja talviliikennöinti todetaan yleisen edun kannalta välttämättömäksi, valtioneuvosto voi esittää lupaviranomaiselle talviliikennöinnin toteuttamista.

Kymijoki-Mäntyharju kanavapari näyttää tulosten perusteella epärealistiselta, kun huomioidaan hankkeen kannattavuuslaskelmat sekä hankkeen luonnonympäristöä merkittävästi muuttavat haitalliset vaikutukset.

Kymijoen kanava sijoittuu valtakunnallisesti merkittävällä maisema-alueelle noin viiden kilometrin matkalla. Lisäksi kanava leikkaa kahta Natura 2000-suojeluohjelmaan kuuluvaa aluetta. Hankkeen ympäristövaikutusten selvittämisen yhteydessä selvitetään vaikutukset Naturan perusteena oleviin luonnonarvoihin luonnonsuojelulain edellyttämällä tavalla.

Alusliikenteen lisääntyminen Päijänteellä luo riskin noin miljoonan pääkaupunkiseudulla asuvan ihmisen talousvedelle. Onnettomuuden, jossa polttoainetta tai öljyä pääsee valumaan vesistöön riski on erittäin pieni, mutta seuraukset voivat olla merkittäviä.

Kymijoen pahoin saastuneiden pohjasedimenttien käsittely on kustannuksia ja riskejä aiheuttava merkittävä huomioon otettava tekijä. Saastuneita alueita ei tarkoin tunneta ja saastuneiden massojen käsittelymenetelmät ovat vielä osittain selvittämättä.

Saimaan kanavan vuokrasopimus päättyy vuonna 2013. Kymijoen-Mäntyharjun kanavapari tarjoaa vaihtoehdon, jos kohtuullisia vuokraehtoja Venäjän kanssa ei ole mahdollista sopia tai tilanne muuten on epävakaa. Yhtenä vaihtoehtona on tällöin, että sisävesikuljetukset hoidetaan rautateitse tai maantiekuljetuksina.

Vaihtoehtoisia liikennejärjestelmiä tarkasteltaessa voidaan todeta, että rautatieliikenne vuonna 2015 on päästökustannusten perusteella selkeästi

ympäristöystävällisin kuljetusvaihtoehto. Vesiliikenne on päästökustannuksiltaan vain hieman edullisempi vaihtoehto kuin maantieliikenne. Maantielikenteen päästökustannuksiin vaikuttaa oleellisesti liikutaanko taajamassa vai sen ulkopuolella. Liikennejärjestelmä- ja skenaariotarkastelut osoittavat, että suosimalla rautatiekuljetuksia saadaan kuljetuksista syntyviä kustannuksia ja päästöjä pienennettyä merkittävästi sisävesikuljetuksiin verrattuna.

Vaikutusalueen maakuntien liikennejärjestelmän kehittämistä koskevat tavoitteet painottuvat nykyisen tie- ja rataverkon kehittämiseen. Näiden liikennejärjestelmän osien kehittämisellä on saavutettavissa suurempia aluerakenteellisia hyötyjä kuin mitä kanavahankkeilla on mahdollista saavuttaa, jos niiden palvelutasossa on elinkeinoelämää hyödyttäviä parantamistarpeita. Kanavahankkeet voivat myös syrjäyttää alueen muita liikenneinvestointeja tai laskea muun liikenneverkon ylläpidon tasoa.

Mahdollisen uuden kanavahankkeen ympäristövaikutukset selvitetään YVA-lain edellyttämässä hankekohtaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Talviliikennöinnin laajentamisesta laaditaan luonnonsuojelulain edellyttämä arvio hankkeen vaikutuksista Natura-alueen luonnonarvoihin.

LÄHTÖTIEAINEISTO

Eskola, T. (toim.) 1999. Kymijoen vesistön tulvatorjunnan toimintasuunnitelma. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 118.

Jyväskylän yliopisto. Ympäristötutkimuskeskus 1998. Dioksiineja ja furaaneja sisältävien ruoppausmassojen kunnostuksesta – Kirjallisuuskatsaus. Virve Kustula & Alan Witick. Jyväskylä 1998.

Kuusisto, E. (toim.) 1999. Elävä Saimaa. Tammi. Helsinki.

Kymijoen kanavointihankkeen vaikutusselvityksen neuvottelukunta 1984. Kymijoen kanavointi.

Liikenneministeriö 1997. Kymijoen ja Mäntyharjun kanavointihankkeiden kannattavuustarkastelut 1997. Mietintöjä ja muistioita B:14/97. EP-Logistics Oy.

Liikenneministeriö 1997. Saimaan vesistöalueen tavaraliikenneselvitys. Julkaisuja 22/97.

Liikenneministeriö 1998. Liikenteen yhteiskuntataloudellinen kustannusvastaavuus Suomessa. Katsaus laskelmien ja menetelmien nykytilanteesta. Liikenneministeriön julkaisuja 49/98. Helsinki.

Liikenneministeriö 1999. Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä. Liikenneministeriö.

Liikenneministeriö 2000. Kirjallisuuskatsaus melun arvottamistutkimukseen. Sirpa Torkkeli. LYYLI-raporttisarja.

Liikenneministeriö 2000. Hankearvioinnin yleisohje.

Merenkulkuhallitus, Väyläosasto 1992. Kanavointihankkeiden vaikutusselvitys. Kymijoen kanava. Mäntyharjun kanava. Savon kanava. Viatek-Yhtiöt, Esko Poltto Oy.

Merenkulkuhallitus, Väyläosasto 1996. Onnettomuusanalyysi 1982-1994. Karilleajot, pohjakosketukset ja yhteentörmäykset. Helsinki 1996.

Merenkululaitos, Kartta- ja väyläosasto 1999. Saimaan kanavan laajentaminen. Esiselvitys. Helsinki 1999.

Merenkululaitos 2000a. Suomen vesiliikenteen päästöjen ympäristövaikutusten kustannukset. Merenkululaitoksen julkaisuja 3/2000. ISBN 951-49-0944-5. ISSN 1456-7814.

Merenkululaitos 2000b. Järvi-Suomen kanavahankkeet ja aluerakenne. Merenkululaitoksen julkaisuja 4/2000. Helsinki.

Merenkulkulaitos 2000c. Kymijoen kanava, Alustava yleissuunnitelma. Helsinki.

Merenkulkulaitos 2000d. Mäntyharjun kanava, Alustava yleissuunnitelma. Helsinki.

Merenkulkulaitos 2000e Saimaan kanavan laajentaminen, Alustava yleissuunnitelma. Helsinki.

Merenkulkulaitos 2000e Itä-Suomen kanavahankkeet. Yhteiskuntataloudellinen kannattavuus. Merenkulkulaitoksen julkaisuja 5/2000. Helsinki.

Ratahallintokeskus 1999. Suomen rautatieliikenteen polttoaineperäisten päästöjen aiheuttamat ympäristökustannukset. Electrowatt-Ekono Oy: Gynther, L., Hämekoski, K. & Otterström, T. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 2/1999. 87 sivua + liitteet. ISBN 952-445-016-X, ISSN 1455-2604.

Sipilä, T. 1996. Saimaan väylien jääaikainen liikenne ja saimaannorppa. Katsaus.

Suomen ympäristökeskus 1999. Organoklooriyhdisteet ja raskasmetallit Kymijoen sedimentissä: esiintyminen, kulkeutuminen, vaikutukset ja terveysriskit.

Suominen, K., Saski, E., Puurtinen, R. & Seppälä, A. 1999. Kymijoen saastuneiden sedimenttien vaikutukset joen käytölle ja tarpeellisten ympäristönsuojelutoimenpiteiden arviointi ja suunnittelu. Loppuraportti. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 120.

Tielaitos, Tiehallinto 1999. Suomen tieliikenteen polttoaineperäisten päästöjen aiheuttamat ympäristökustannukset. Vuoden 1996 selvityksen päivitys. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 23/1999. TIEL 4000206, 87 s.+liitt.

Verta, M., Korhonen, M., Salo, S., Ahtiainen, J., Vartiainen, T., Kiviranta, H., Kukkonen, J., Hämäläinen, H., Lyytikäinen, M., Vuori, K-M., Paasivirta, J., Palm, H. ja Mikkelsen, P. 1998: Organoklooriyhdisteet ja raskasmetallit Kymijoen sedimentissä; esiintyminen, kulkeutuminen, vaikutukset ja terveysriskit. Väli­raportti 5.2.1998.

VTT Valmistustekniikka 1998: Kymijoen kanavoinnin vaikutusselvitys. Kymijoen mittaukset, hydrologiset havainnointiaineistot ja voimalaitoksille tulevan haitan tarkentaminen. Tutkimusselostus VAL34-980 240. Espoo 7.9.1998.

VTT Valmistustekniikka 1998. Arvio Mäntyharjun kanavas suunnitelman talviaikaisesta toimivuudesta. Tutkimusselostus. VAL34-980 279. Espoo 6.10.1998.

VTT Valmistustekniikka 1998. Saimaan talviliikenteen tekniset edellytykset. Satamat, kanavat ja syväväylät. Tutkimusselostus. VAL34-980 933. Espoo 15.11.1998.

VTT, Yhdyskuntatekniikka (1999a): Suomen rautatieliikenteen päästöjen laskentajärjestelmä, RAILI 1998. VTT/ Yhdyskuntatekniikan tutkimusraportti 487. Espoo.

VTT, Yhdyskuntatekniikka (1999b): Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöt, LIISA 1998 -laskentajärjestelmä. VTT/ Yhdyskuntatekniikan tutkimusraportti 504. Espoo.

VTT, Yhdyskuntatekniikka (1999c): Suomen vesiliikenteen päästöjen laskentajärjestelmä, MEERI 1998. VTT/ Yhdyskuntatekniikan tutkimusraportti 488. Espoo.

Ympäristöministeriö 1998. Ohjeet suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista.

Haastattelujen ja kyselyjen tulokset:

- teollisuus
- voimalaitokset
- kotimaiset varustamot
- matkailuyrittäjät
- maakuntaliitot
- ympäristökeskukset
- Kuorma-autoliitto
- Metsäteollisuus ry
- Vesitieyhdistys
- Satamaoperaattorit
- Matkustajalaivayhdistys
- Merimiesunioni

MAAKUNTALIITOT

Aluerakennetta koskevan selvityksen yhteydessä kysyttiin maakuntaliitoilta heidän näkemyksiään muun muassa Järvi-Suomen kanavahankkeiden hyvistä ja huonoista puolista, käsitystä kanavahankkeiden vaikutuksesta maakunnan matkailuelinkeinon toiminta- ja kehittämisedellytyksiin sekä Kymijoen ja Mäntyharjun kanavahankkeiden toteuttamisen vaikutuksista alueen luonnonympäristöön.

Liiton näkemyksiä Järvi-Suomen kanavahankkeiden hyvistä ja huonoista puolista.

Päijät-Hämeen liitto

- Järvi-Suomen matkailun kehittäminen saisi merkittäviä mahdollisuuksia
- Mahdolliset häiriöt ranta-asutukselle, kalastukselle, linnustolle ja vedenhankinnalle (pääkaupunkiseutu!) ovat kanavan haittavaikutuksia.

Kymenlaakson liitto

- Kanava synnyttää tarjontaa; veneily ja matkailu sekä teollisuuden puuhoolto. Myös Pohjois-Kymenlaakson kivihiilikuljetukset Lahden lämpövoimalaan.
- Uusi liikennemuoto synnyttää uutta elinkeinotoimintaa. Tämä tukee Kymenlaakson logistiikkakeskus -ajattelua. Tämä kokonaisuus muodostuu Kouvolan ratapihasta ja yhteyksistä, Utin lentoaseman kehittämisestä palvelemaan tavaraliikennettä, Kotkan ja Haminan satamista sekä E-18 tiestä. Kanava monipuolistaisi edelleen tarjontaa.
- Vesikuljetukset ympäristöystävällisiä.
- Hankkeilla saattaa olla negatiivinen vaikutus alueen satamiin; lisääntyvätkö vai vähenevätkö kuljetukset? Avoimna myös mm. aluskanta. Tavarat voidaan pakata konttiin satamissa tai jo teollisuuslaitoksissa. Hankkeiden vastustus perustunut pitkälti negatiivisiin vaikutuksiin alueen satamiin.
- Uusissa linjauksissa ympäristöhaitat ovat suuremmat, koska näistä seuraa negatiivisia vaikutuksia matkailuun ja kalastukseen. Erityisesti pienet koskialueet ovat vaarassa. Myös saastuneet sedimentit ovat kysymysmerkki ja vaativat kattavia tutkimuksia. Ei edes tiedetä missä saastuneita sedimenttejä on.

Etelä-Karjalan Liitto

- Kokonaan suomalainen, uusimmat tekniset mahdollisuudet, laajempi vesikuljetusalue (mahdollista myös Saimaan kanavan kautta).
- Pitkä reitti Saimaalta, uudisrakentamisen kustannukset, sijainti ei ole liikenteellisessä painopisteessä (Saimaan näkökulma).
- Liitto on ajanut myös pelkän Mäntyharjun kanavan toteuttamista, koska sillä olisi merkitystä myös virkistyskäytössä. Kymijoen kanava on ongelmallinen, koska ympäristön etuja valvovat tahot vastustavat hanketta. Liitto ei kuitenkaan vastusta kymijoen kanavaa näkyvästi. Hanke ei ole totaalinen uhka Mustolan satamalle, koska nykyisinkin suuri osa käsitellyistä tavaroista kulkee rekoilla ja junilla.
- Kanavaa tarvitaan, koska ympäristöarvojen nousu tulee lisäämään vesikuljetuksia.

Etelä-Savon maakuntaliitto

- Tuo maakunnassa toimivalle teollisuudelle strategisen edun, kun se saa käyttöönsä edullisen ja ympäristöystävällisen kuljetusmuodon.
- Kuljetusyksikön koon kasvaessa ympäristöriskit vähenevät.
- Kuljetusten energiatehokkuus kasvaa.
- Kuljetuksista aiheutuvat päästöt vähenevät.
- Tarjoaa maakunnan tärkeimmälle tuoteryhmälle, puunjalostukselle aikaisempaa laajemman vesikuljetusväylän käyttöön ympärivuotisesti.
- Mahdollistaa aikaisempaa suuremmalle osalle kuljetuksista ympärivuotisen reitin yhdellä kulkumuodolla lähtöpaikasta määräpaikkaan

- Sisävesireittien varrella olevat tulevat kuljetuskustannusten suhteen samalle tasolle rannikon kanssa.
- Mäntyharjun kanava avaa vesitiedeyhteyden Päijänteen ja Saimaan välille.
- Aiheuttaa jonkin verran luonnonympäristön menetyksiä.
- Tuo liikennettä ja sen mukanaan tuomaa häiriötä uusille alueille.
- Ylläpidettävän liikenneverkon laajuus kasvaa, koska nykyiset osat eivät jää tarpeettomiksi eikä niitä voida purkaa (Saimaan kanavan kunnostustoimet voidaan minimoida).

Pohjois-Karjalan liitto

- mahdollistaa ympärivuotisen meritiedeyhteyden Vuoksen vesistön alueelta
- edullinen ja ympäristöystävällinen kuljetusmuoto suurille massakuljetuksille
- mahdollistaa suurempien aluskokojen käytön
- parantaa vesiliikenteen toimintavarmuutta
- huonona puolena muutokset ympäristössä

Liiton käsitys kanavahankkeiden vaikutuksesta maakunnan matkailuelinkeinon toiminta- ja kehittämisedellytyksiin
--

Päijät-Hämeen liitto

- Kanavoinnin myötä olisi mahdollisuus kehittää kokonaan uusia tuotteita matkailualusliikenteeseen. Näillä olisi voimakas vaikutus myös satamapaikkakunnilla olevien matkailu ja muiden palvelujen käyttöön ja vaikutus heijastuisi myös maanteitse tapahtuvaan matkailuun. Veneily lisääntyisi ja siirtymää tapahtuisi myös mereltä sisävesiin.
- Sisävesille menon väylä, joka toisi uusia sisävesien satamissa pysähtyviä aluksia (uivat hotellit). Tämä toisi matkailuyrityksiä rannoille. Alueen vahvuutena on hyvä ympäristö.
- Ennen vain Saimaan matkailua tuettiin, nyt myös Päijänteen.

Kymenlaakson liitto

- Venematkailu voisi kehittyä, mutta pääpaino maissa tarjottuihin houkuttimiin ja palveluihin perustuvissa risteilyissä. Tätä on jo merellä, kanavien läpi kulkeva liikenne on kysymysmerkki.
- Jokeen liittyvää matkailua kehitetään. (Koskenlasku ja kalastus.)

Etelä-Karjalan Liitto

- Palvelevat monipuolisesti matkailua.
- Kanavat ovat tärkeitä matkailulle (risteily ja veneily). Kymijoen kanava ei palvelisi Saimaan kanavan veroisesti veneilyä, koska alikulut olisivat matalia.

Etelä-Savon maakuntaliitto

- Maakunta pitää kanavia myönteisenä lisänä matkailuvolyymien kasvun kannalta. Kanavat lyhentävät yhteyttä Suomenlahdelta ja erityisesti Itämereltä sisävesille. Erityisesti veneiden matkanteko yksinkertaistuu ja helpottuu, kun jää pois rajamuodollisuudet ja Venäjän toimintatavoista johtuvat epävarmuustekijät.

Pohjois-Karjalan liitto

- Kanavahankkeiden edistäminen on lähinnä venematkailun kannalta merkittävä asia. Ensisijaisena on Kymijoen ja Vuoksen vesistön yhdistäminen yhdeksi suureksi veneilyalueeksi, mikä tukisi myös merkittävästi valmisteilla olevaa Järvi-Suomen tuotekehitys- ja markkinointihanketta.

Kymijoen ja Mäntyharjun kanavahankkeiden toteuttamisen vaikutus alueen luonnonympäristöön

Päijät-Hämeen liitto

- Luonnollisten uomien muutoksilla olisi paikallista vaikutusta linnustoon ja kalastoon. Polttoaineiden kuljetukset muodostaisivat uhkan veden laadulle ja vedenhankinnalle. Alusliikenteen aiheuttama eroosio voisi muuttaa maisemia ja haitata loma-asutusta.
- Kaavavarauksien hyväksyminen osoittaa hankkeilla olevan kannatusta.

Kymenlaakson liitto

- Luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia ei täysin tunneta, koska uudet mitoitus- ja linjaukset aiheuttavat uusia vaikutuksia.

Etelä-Karjalan Liitto

- Ei vaikutusta.

Etelä-Savon maakuntaliitto

- pienten lampien ekologia muuttuu
- loma-asutus kanava-alueilla kärsii
- kannasten louhimisen ympäristöhaitat - ei ole tutkittu
- ruoppausten vaikutukset; väliaikainen vedenlaatuhaaita
- alueen kosket -vaikutus niihin?
- Onnettomuusriski
- Laivojen päästöt

Pohjois-Karjalan liitto

- Kanavahankkeet eivät sijaitse Pohjois-Karjalan maakunnan alueella, joten niiden suorat vaikutukset eivät ulotu Pohjois-Karjalan alueelle. Väliillisesti kanavahanke vaikuttaa kuljetusten kautta, jolloin tieliikenteen päästöt vähenevät.

YRITYSKYSELY JA HAASTATTELUT

Kanavien vaikutusalueen sijaitsevien yritysten näkemykset ja arviot kehittämisvaihtoehtojen vaikutuksista selvitettiin laajalla yrityskyselyllä ja merkittävimpien vientiyritysten edustajien haastatteluilla. Työn aikana tehtiin useita haastattelukierroksia, jolloin voitiin paneutua varsin yksityiskohtaisesti sisävesikuljetuksia koskeviin kysyntätekijöihin.

Yrityskysely osoitettiin 82 Saimaan ja Kymijoen vesistöalueen yritykselle. Kohderyhmä kattoi kaikki merkittävät kemiallisen ja mekaanisen metsäteollisuuden tuotantolaitokset, kaivannaistoimintaa harjoittavat yritykset sekä perusmetalliteollisuuden ja kemianteollisuuden yritykset. Vastaukset saatiin 40 yritykseltä (vastausprosentti noin 50). Suurimmat metsäteollisuuden konsernit antoivat vastauksensa keskitetysti. Vastausten kattavuus nykyiseen sisävesikuljetusten käyttöön nähden oli hyvä, sillä kyselyyn vastanneiden yritysten osuus nykyisistä sisävesikuljetuksista on noin 70 prosenttia.

Kyselyssä yrityksiä pyydettiin ilmoittamaan nykyisiä vienti- ja tuontikuljetuksia koskevia tietoja sekä arvioimaan sisävesikuljetusten käyttöään, jos Saimaan kanava laajennetaan tai rakennetaan uudet Kymijoen ja Mäntyharjun kanavat. Nykyisen Saimaan kanavan ympärivuotiseksi muuttamisen merkitystä selvitettiin ainoastaan haastatteluilla. Lisäksi yrityskyselyssä tiedusteltiin heidän lähitulevaisuuden kuljetusstrategioitaan, mahdollisia muutoksia markkina-alueissa, kontitukseen liittyviä kehitysnäkymiä, mahdollisuuksia hyödyntää sisävesikuljetuksiin perustuvaa syöttöliikennettä ja sisävesikuljetuksiin liittyviä uhkakuvia.

Kyselyyn vastanneista yrityksistä noin puolet ilmoitti, että he eivät tule käyttämään kuljetuksissaan sisävesireittejä. Noin 40 % vastanneista yrityksistä oli joko nykyisiä tai todennäköisiä uusia kanavakuljetusten hyödyntäjiä. Loput kymmenen prosenttia yrityksistä ei osannut sanoa kantaansa kanavien tulevasta käytöstä. Annettujen vastausten tarkkuustaso vaihteli suuresti ja se yleensä korreloi aiheeseen kohdistuvan kiinnostuksen kanssa.

Yrityskyselyn ja haastatteluiden mukaan kanavien ympärivuotisuus on tärkein kehittämisvaihtoehtojen synnyttämä hyöty. Suuremman aluskoon käyttömahdollisuutta ei niinkään pidetty tärkeänä, eikä siihen nykyisillä toimintavoilla ole edes mahdollisuuksia. Tavaravirtojen ohuuden ja kuljetusten frekvenssivaatimusten vuoksi nykyisiä sisävesialuksia suurempiin aluksiin on vaikea saada niin paljon lastia, jotta niiden käyttö tuottaisi kuljetustaloudellisia etuja. Metsäteollisuuden arvioiden mukaan toimitusaikavaatimukset tulevat jonkin verran kiristymään pitkällä aikavälillä. Tämä tulee lisäämään sellaisten reittien kysyntää, joilla on tiheät lähdöt. Sisävesikuljetuksissa käytettävä aluskanta tulee säilymään nykyisen kokoisena. Merkittävin muutos koskee alusten tasoa. Yhä suurempi osa käytettävistä aluksista on jäämaksuluokituksestaan sellaisia, jotka voivat liikennöidä avovesikauden ohella myöskin jääolosuhteissa.

Nykyisin sisävesikuljetuksia käyttävien yritysten arviot ympärivuotisuuden vaikutuksista sisävesikuljetusten kysyntään vaihtelivat suuresti. Suurimmat sisävesikuljetusten kasvua koskeneet arviot olivat 40 prosentin tasoa. Keskimäärin lisäliikenteen määräksi arvioitiin noin 30 prosenttia. Suurin vaikutus ympärivuotisuudella olisi metsäteollisuuden vientikuljetuksissa. Sen sijaan irtotavaroiden kuljettajat eivät nähneet ympärivuotisuuden merkitystä yhtä tärkeänä.

Yhtenä merkittävänä sisävesikuljetusten kysyntään vaikuttavana tekijänä pidettiin kilpailevien kuljetustapojen rahtihintojen kehitystä. Nykyisin sisävesikuljetusten ja merikuljetusten välinen hintaero on hyvin vähäinen, minkä vuoksi jo pienetkin kuljetusketjuja koskevat hintamuutokset voivat muuttaa tilanteen sisävesikuljetuksille epäedulliseksi. Arviot merirahtien kehityksestä olivat melko ristiriitaisia. Eräiden arvioiden mukaan rahtitaso tulee nousemaan lähivuosina merkittävästi, koska nykyinen kilpailu ei ole terveellä pohjalla. Toisten arvioiden mukaan merirahtien taso tulee pysymään nykyisellä tasolla tai korkeintaan vähän nousemaan.

Yrityskyselyn ja haastattelujen mukaan kehittämishankkeilla olisi vaikutusta lähes yksinomaan Saimaan vesistöalueen kuljetuksiin. Sen sijaan Kymijoen vesistöalueen teollisuuden kiinnostus sisävesikuljetusten käyttöä kohtaan oli hyvin vähäistä. Alueella toimiva metsäteollisuus muodostuu pääosin kemiallisen metsäteollisuuden tuotantolaitoksista. Vientiin menevät kuljetukset hoidetaan pääosin Rauman ja kotkan satamien kautta lastilautoilla, jotka tarjoavat hyvän frekvenssin. Yritykset ovat satsanneet erityisesti tuotantolaitosten ja merisatamien välisten rautatiekuljetusten kehittämiseen, jonka avulla on voitu luoda kuljetustaloudellisesti tehokas kuljetusjärjestelmä. Sisävesikuljetukset eivät sovellu yritysten kehittämään jakelujärjestelmään. Myöskään Kuusankosken eteläpuolinen, Kymijokivarren metsäteollisuus ei usko sisävesikuljetusten kilpailumahdollisuuksiin heidän kuljetuksissaan.

Saimaan alueen teollisuus piti laajennettua Saimaan kanavaa ja Kymijoen-Mäntyharjun kanavaa lähes yhtä hyvinä vaihtoehtoina, mikäli molemmat reittivaihtoehdot tarjoavat ympärivuotisen liikennöinnin. Tosin Etelä-Saimaan tuotantolaitosten taholta Kymijoen-Mäntyharjun kanavan reittiä pidettiin jonkin verran huonompana sen pidemmän matkan ja kuljetusajan vuoksi. Laajennetun Saimaan kanavan ongelmana pidettiin kanavan sijaintia osittain Venäjän puolella, mikä saattaa johtaa kanavamaksujen nousuun tulevaisuudessa. Kanavamaksujen kuten muidenkin sisävesikuljetuksia koskevien maksujen nousu veisi hyvin nopeasti sisävesikuljetusten kilpailukyvyn.

KUULEMISTILAISUUDESSA 20.4.1999 ESITETTYJÄ NÄKEMYKSIÄ

JÄRVI-SUOMEN KANAVAT NEUVOTTELUKUNTA

- Kymijoki-Mäntyharju kanava tulisi toteuttaa ja ylläpitää Saimaan kanava nykyisellä tasollaan
- Kymijoen saastuneet sedimentit voidaan parhaiten poistaa kanavan rakentamisen yhteydessä

KAAKKOIS-SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

- Luonnon monimuotoisuuteen kohdistuu negatiivisia vaikutuksia
- Virkistyskäyttöön kohdistuu sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia
- Virkistyskalastukseen kohdistuu negatiivisia vaikutuksia
- Kalatalouteen on sekä negatiivisia että positiivisia vaikutuksia
- Tulvien torjunta helpottuu
- Veden laatu heikkenee rakennustöiden aikana
- Kaivumassojen sijoittelu varsinkin saastuneiden maiden osalta on ongelmallista
- Päästöt ilmaan vähenevät

ETELÄ-SAVON YMPÄRISTÖKESKUS

- Vesiliikenne yleisesti hyvä ratkaisu ympäristön kannalta, koska onnettomuusriski on pieni ja päästöt vähäiset
- Mäntyharjun kanavan osalta ympäristöselvitykset ovat puutteelliset ja vaikutuksista olisi syytä laatia ohjelma-yvan tasoinen selvitys
- Vedenjakaja-alueet voivat olla ongelmallisia samoin kuin alusliikenteen vaikutukset lähes luonnontilaisilla järvillä